MODELARZ

MIESIĘCZNIK LIGI OBRONY KRAJU
DLA MODELARZY KOŁOWYCH, LOTNICZYCH
OKRĘTOWYCH I RAKIETOWYCH
ROK XVI • SIERPIEŃ 1970 R. • CENA 4,50 ZŁ

8 (183)



kronika

CHŁOPCY pana JULIANA





W Sosnowcu na podwórku przy ul. Ostrogórskiej 13, już z daleka zobaczyć można bielejące makiety, które przypominać mają stawiacz min „Gryf", krążownik „Aurora" oraz czołg T-34 „Rudy".

Jak się dowiadujemy, ma tu swoją podwórkową pracownię emerytowany nauczyciel Julian Grabowiecki z Sosnowca. Człowiek o ciekawej historii. Będąc synem robotniczego Zagłębia przed wojną dzielił losy wielu jemu podobnych. Bezrobocie, brak jakichkolwiek perspektyw, beznadziejność rządziły wówczas dniami jego życia. Dopiero w Polsce socjalistycznej, mógł rozwinąć swoje młodzieńcze marzenia. Zapisuje się do Liceum Ogólnokształcącego. Mając już 60 lat zdaje maturę, a następnie uczy się w Studium Nauczycielskim w Opolu. Zostaje nauczycielem. Kilka lat pracy z młodzieżą, było finałem marzeń życiowych, lecz i to przerywa podeszły wiek — trzeba było pójść na emeryturę.

Wydawać by się mogło, że znów przyjdą szare dni. A jednak nie. Z niebywałą pasją Julian Grabowiecki przystępuje do dalszej pracy z młodzieżą, już nie w szkole, lecz na podwórku swojego domu. Zbiera gromadę chłopców i wraz z nimi buduje makiety pływające „Aurory", „Gryfa", lotniskowca „Przyjaźń", czołgu T-34 „Rudy". Zdobywa popularność nie tylko w Sosnowcu, lecz również w Warszawie, Katowicach, na Wybrzeżu. Pisze o nim prasa.

Czasami ulicami Sosnowca przeciąga dziwny pochód dzieciarni, który przy dźwiękach orkiestry transportuje swoje makiety z ulicy Ostrogórskiej do Parku Młodych, by tam pokazać je szerszej publiczności.

Cieszymy się z sukcesów J. Grabowieckiego, chociaż nie jest to praca typowo modelarska, propagowana przez nasze czasopismo. Ale niech tam, im więcej kwiatów, tym weselej.

Na zdjęciach makiety chłopców Grabowieckiego. Sam nauczyciel widoczny przy lufie armaty „RUDEGO".

S. M.

Fot. Z. Kempa

Nagrody dla najlepszych

Zainicjowany przez Ligę Obrony Kraju konkurs na najlepszą książkę roku, popularyzującą wiedzę techniczną wśród młodzieży, zatacza coraz szersze kręgi. W tym roku liczba fundatorów nagród została powiększona o Centralną Radę Związków Zawodowych, a liczba nagród zwiększona do pięciu.

Wydawnictwa, fundatorzy nagród i Centralna Komisja Szkolna i Modelarska LOK zgłosiły łącznie 19 pozycji do rozpatrzenia. Jury — złożone z przedstawicieli Ministerstwa Oświaty i Szkolnictwa Wyższego, Komitetu Nauki i Techniki, Centralnej Rady Związków Zawodowych, Zarządu Głównego LOK i Centralnej Komisji Szkolnej i Modelarskiej LOK — zakwalifikowało do nagród niżej wymienione prace:

1. **MINIODBIORNIKI TRANZYSTOROWE** — autor **Sławomir Wolszczak** — nagroda Ministerstwa Oświaty i Szkolnictwa Wyższego.
2. **ELEKTRONIKA DLA WSZYSTKICH** — autor **Janusz Wojciechowski** — nagroda przewodniczącego Komitetu Nauki i Techniki.
3. **KSIĘGA WRÓŻB PRAWDZIWYCH** — autor **Stefan Bratkowski** — nagroda Centralnej Rady Związków Zawodowych.
4. **MODELE JACHTÓW ŻAGLOWYCH** — autor **Jan Marczak** — nagroda Ministerstwa Oświaty i Szkolnictwa Wyższego.
5. **GALWANOTECHNIKA DOMOWA** — autor **Stefan Sękowski** — nagroda Centralnej Rady Związków Zawodowych.



Jednocześnie przyznano Wydawnictwu Harcerskiemu dyplom uznania za aktywną działalność w zakresie popularyzacji wiedzy technicznej wśród młodzieży w 1969 r.

Dyplomy okolicznościowe i nagrody pieniężne wręczył wyróżnionym honorowy przewodniczący jury, prezes Zarządu Głównego LOK **gen. bryg. Zbigniew Szydłowski** wraz z gratulacjami i życzeniami dalszej owocnej pracy na tym odcinku.

NASZA OKŁADKA

Na tegorocznych XVII Mistrzostwach Polski modeli pływających zdalnie sterowanych w Łodzi, wśród innych modeli estetyką wykonania wyróżniał się model krążownika „Wariag", skonstruowany przez modelarzy Elżbietę Kasprzyk i Wiesława Obiezierskiego z Krakowa. Konstruktorzy widoczni na zdjęciu.

Reportaż z zawodów wewnątrz numeru.

FOTO: S. SMOLIS

Towarzyszom „po piórze"

Zanim ukaże się ten numer w sprzedaży, przebrzmią już zapewne ostatnie echa wielkiego wydarzenia — jubileuszu 1000 numeru i 40-lecia istnienia „Skrzydlatej Polski".

Nie będą więc nasze gratulacje i życzenia dla bratniego organu pierwsze, ale z całą pewnością będą najserdeczniejsze. I to bynajmniej nie dlatego, że tak nam wypada pisać, bośmy ostatni.

W szlachetnej misji wychowywania coraz liczniejszych zastępów entuzjastów przestworzy — jesteśmy dostojnej Jubilatce najbliżsi. Stoimy z nią wszak ramię w ramię we wspólnym froncie politechnizacji społeczeństwa. Łatwiej nam przeto ocenić trud — trafniej docenić zasługi naszej starszej siostrzycy — „Skrzydlatej Polski".

Na Waszą więc cześć ten toast, Drodzy Towarzysze i Przyjaciele! Sto lat dla „Skrzydlatej Polski" od zespołu redakcyjnego czasopism modelarskich Ligi Obrony Kraju.

XVII MISTRZOSTWA POLSKI MODELI RC PŁYWAJĄCYCH W ŁODZI

ORGANIZATOREM kolejnych mistrzostw Polski modeli pływających zdalnie sterowanych był tym razem Zarząd Wojewódzki LOK w Łodzi. Impreza odbyła się 19—21 czerwca w pięknie położonej podmiejskiej miejscowości Arturówek. A że organizatorzy „zaplanowali" również piękną, upalną pogodę, więc wszystko udało się „na medal", zaś tłumnie zebrana publiczność miała okazję do podziwiania tej pięknej imprezy.

Liczba uczestników biorących udział w mistrzostwach Polski modeli pływających zdalnie sterowanych w Łodzi w 1970 r.

W klasie	F1-E30 prędkościowe z silnikami elektrycz. do 30 w	14
„	F1-E500 prędkościowe z silnik. elektrycz. do 500 w	16
„	F1-V2,5 prędkościowe z silnik. spalin. do 2,5 cm³	8
„	F1-V5 prędkościowe z silnik. spalin. do 5 cm³	5
„	F1-V15 prędkościowe z silnik. spalin. do 15 cm³	9
„	F2a redukcyjne o wymiarach do 1100 mm	6
„	F2b redukcyjne o wymiarach do 1700 mm	6
„	F3-E manewrowe z silnikami elektrycznymi	21
„	F3-V manewrowe z silnikami spalinowymi	15
„	F4 polowanie na baloniki	30
	Razem	130

Na starcie stanęło 11 ekip wojewódzkich. Zabrakło przedstawicieli Białegostoku, Lublina, Opola, Olsztyna, Rzeszowa, Warszawy woj. i Zielonej Góry. Ciekawe, jak długo jeszcze te ZW będą się tłumaczyć, że nie ma u nich radiomodelarzy?

Sądząc ze składu ekip można się było spodziewać poważnego przetasowania w kolejności zajętych miejsc zespołowych. Jednak ekipa Warszawy stoł. i tym razem okazała się bezkonkurencyjna (w składzie: **A. Rawski, J. Pietrzak, S. Matuszczak i M. Rozwenc**) i odniosła wysokie zwycięstwo nad pozostałymi reprezentacjami różnicą aż 2 497 pkt. Otrzymała więc na własność puchar przechodni „Młodego Technika", jako że było to już trzecie kolejne zwycięstwo. Redaktor naczelny „Młodego Technika", mgr Zbigniew Przyrowski, wręczając puchar oznajmił, że tradycja fundowania pucharu przechodniego zostanie utrzymana, a przyszłoroczne trofeum przechodnie będzie jeszcze efektowniejsze.

CO CIESZY

Najbardziej to chyba młody wiek wielu zawodników i dużo nowych twarzy. W zawodach o randze mistrzostw Polski startowali nawet 14- i 15-letni chłopcy, jak **Andrzej Jachimek i Stanisław Radwan** z Oświęcimia, **Sławomir Paprocki** z Łodzi, **Łucjan Bryll** z Kruszwicy, **Bronisław Taborowski** z Łodzi. Nawet jeśli uwzględnić fakt, że w przygotowaniach do startów pomagali im starsi koledzy z modelarni, to i tak ich udział i zajęte miejsca należy ocenić bardzo wysoko.

Drugim godnym podkreślenia jest fakt, że część uczestników pochodziła z modelarni wiejskich, jak np. **Mirosław Brzoza, Stanisław Wiącek i Tadeusz Król** z Kowali, pow. Kielce, lub z małych miasteczek, jak np. **Janusz Smyk i Czesław Kruszczyński**, obaj z Kruszwicy. To dobrze, że bakcyl modelarstwa dotarł również poza miasta powiatowe. Widać, że młodzieży wiejskiej nieobce są tajniki minielektroniki.

Trzecią charakterystyczną dla zawodów modelarskich LOK cechą jest fakt, że 68 proc. aparatur, którymi posługiwano się na tej imprezie, stanowią własne konstrukcje. Zdobywcy I miejsc w klasie F1-V15, **Kazimierz Sałatowski** z Wałbrzycha i w klasie **F2A Jan Kosmala** ze Skalmierzyc, pow. Ostrów Wlkp. udowodnili, że ich własne aparatury nie ustępują w praktyce renomowanym wyrobom marki Simprop, Variophon, Varioton.

Warto również podkreślić prawdziwie koleżeńską i sportową atmosferę jaka panowała podczas imprezy. Wzajemna pomoc, dzielenie się wszystkimi doświadczeniami, a nawet sprzętem pomocniczym — to przykład i dla innych dyscyplin sportu modelarskiego.

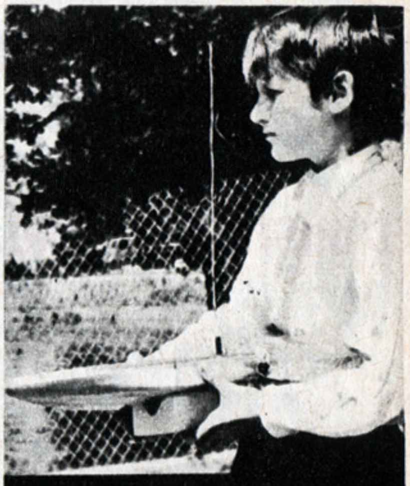
WYNIKI

Liczbę uczestników biorących udział w poszczególnych klasach przedstawiono w załączonej tabeli. Wskazuje ona na powodzenie poszczególnych klas wśród modelarzy.

Wyniki we wszystkich klasach są lepsze niż w 1969 r. Nie będziemy ich jednak omawiać, gdyż rezultaty trzech najlepszych zawodników podane są przy nazwiskach zwycięzców. To wystarczy do porównań. Niepokoi fakt słabego obesłania naszej koronnej konkurencji w której mogliśmy zawsze liczyć na sukcesy na zawodach międzynarodowych, mianowicie modeli redukcyjnych, tj. klasy F2. Łącznie było tylko 12 modeli, z czego 7 to modele znane już z lat ubiegłych. Szkoda, może w przyszłym roku będzie lepiej i w tej klasie, która u widzów cieszy się największym powodzeniem.

JAN MARCZAK

(dalszy ciąg na str. 25)



Dobrze zapowiadający się młody modelarz Andrzej Jachimek z Oświęcimia, woj. krakowskie



Zdobywca drugiego miejsca w klasie F1-E30 czternastoletni Stanisław Radwan z Oświęcimia, woj. krakowskie.

Mirosław Brzoza ze wsi Kowale, pow. Kielce, na stanowisku startowym.





Doskonale wykonany model holownika H-300 przez Jana Kokoszkę z Katowic



Tadeusz Gruca i Marian Krzyżanowski przygotowują makietę rakiety nośnej „Diamant-6" do odpalenia.

WIELKA IMPREZA rakietowa

PRZED MISTRZOSTWAMI ŚWIATA

NAJBARDZIEJ popularne wśród imprez modelarstwa rakietowego w Czechosłowacji są od szeregu lat organizowane w miejscowości Dubnica — Zawody Modeli Rakiet pod nazwą „Dubnicki maj".

W tej wielkiej imprezie biorą udział najlepsi modelarze całego kraju oraz zaproszone ekipy zagraniczne. Polscy modelarze rakietowi mieli już przyjemność trzy razy w niej uczestniczyć, lecz właśnie o tegorocznej imprezie „Dubnicki maj 1970", chciałbym jako kierownik ekipy polskiej napisać kilka słów.

Zawody odbyły się w dniach 22—23 maja na lotnisku Aeroklubu Dubnickiego z udziałem 44 zawodników. Wśród nich byli modelarze rakietowi z Bułgarii, Jugosławii i Polski. Bułgarię i Jugosławię reprezentowały ekipy po ośmiu zawodników, zaś ekipę polską trzech zawodników.

Dla 25 zawodników czechosłowackich zawody te były ostatnią eliminacją przed I Mistrzostwami Świata Modeli Rakiet w Jugosławii, a jednocześnie stanowiły konfrontację aktualnego stanu modelarstwa rakietowego ekip zagranicznych.

Impreza została rozegrana w konkurencjach: modeli rakiet ze spadochronem, modeli rakiet z taśmą, rakietoplanów i modeli rakiet.

W każdej konkurencji (z wyjątkiem makiet rakiet), wszyscy zawodnicy wykonywali swymi modelami po dwa starty, zaś makietą — tylko jeden.

W pierwszym dniu zawodów zostały rozegrane konkurencje modeli rakiet i rakietoplanów, w drugim dniu startowały makiety rakiet.

Zawody odbywały się w złych warunkach atmosferycznych (silny wiatr, opady, niski pulap chmur, słaba termika, zimno) i tu tkwiło źródło wielu niepowodzeń i niskich wyników lotnych modeli. Dotyczy to szczególnie lotów modeli rakiet ze spadochronem i rakietoplanów, które pod wpływem silnych wiatrów i wobec braku dobrej widoczności nie zawsze mogły być kontrolowane przez chronometrażystów i samego zawodnika, stąd też wynikła duża liczba wypadków zagubienia modeli, co równało się dla zawodnika po pierwszym starcie niezaliczeniem konkurencji. Dodatkową przeszkodą był bardzo podmokły i lesisty teren, na który opadały modele. Prawie w każdej ekipie zdarzyły się wypadki zagubienia modeli, spotkało to również zawodnika polskiego.

Wszystkie konstrukcje modeli rakiet ze spadochronem i z taśmą były podobne do siebie. Korpusy i stateczniki były zbudowane z balsy, kartonu lub papieru światłoczułego, spadochrony zaś przeznaczone do odzyskiwania rakiet — z folii polietylenowej i tkaniny o średnicy od 200—1000 mm.

Rakietoplany startujące w zawodach były różnej konstrukcji, a powodzenie przy tej pogodzie miały rakietoplany o dużej powierzchni nośnej i dużym (dopuszczalnym) ciężarze.

Najbardziej atrakcyjną okazała się konkurencja modeli rakiet, w której startowało 23 zawodników, w tym 20 czechosłowackich i 3 polskich.

Zawodnicy jugosłowiańscy i bułgarscy nie brali udziału w tej konkurencji.

Poziom makiet pod względem wykonania i estetyki był przeciętny. Poprawne loty wykonało tylko 10 makiet, w tym wszystkie zawodników polskich, które osiągały wysokość lotu około 200 m.

Nasi zawodnicy startowali makietami rakiet nośnych typu „Sojuz", „Saturn IB" i „Diamant-6". I miejsce w konkurencji makiet zdobyła makieta rakiety „Wostok" (889 pkt.) — zawodnika słowackiego K. Jerabka. Najlepszym wśród Polaków był Ryszard Wróblewski, który makietą rakiety „Saturn IB" zdobył 6 miejsce.

Modele zawodników polskich startowały na silnikach produkcji krajowej, które okazały się niezawodne w działaniu. Wszystkie modele pozostałych zawodników startowały na silnikach produkcji słowackiej „Adast" z Dubnicy. Silniki te z wyjątkiem klasy 2,5 Ns były dobre. Prawdopodobnie na mistrzostwach świata na tych silnikach będzie startować wiele modeli rakiet zawodników zagranicznych, ponieważ w tej chwili Słowacja jest jedynym producentem masowym silników rakietowych w obozie socjalistycznym, jeśli nie liczyć za-



Ekipa polska w towarzystwie uroczej Zimanówny pozuje do zdjęcia po zawodach.



Ryszard Wróblewski i Tadeusz Gruca przygotowują rakietoplan do startu.



Natasa Barač zawodniczka jugosłowiańska — jedyna kobieta biorąca udział w zawodach.



V. Mitropolski — czołowy zawodnik Bułgarii.

wodników polskich, których modele startować będą na silnikach produkcji krajowej.

Impreza „Dubnicki maj 1970" wykazała, że modelarstwo rakietowe w Czechosłowacji od czasu powstania (1963 r.) do chwili obecnej zrobiło ogromny krok naprzód w kierunku masowego szkolenia, techniki budowy modeli i jakości silników. Obecnie na terenie Czechosłowacji jest zarejestrowanych około 1 400 modelarzy rakietowych, działających w klubach rakietowych i różnych ogniwach SVAZARM.

Jako dobrzy zawodnicy zademonstrowali się również bułgarscy koledzy, którzy zajęli czołowe miejsca w konkurencji rakietoplanów, modeli rakiet z taśmą i ze spadochronem. Szkoda tylko, że nie byli przygotowani do udziału w konkurencji makiet.

W ekipie jugosłowiańskiej najlepsze wyniki w konkurencji rakietoplanów uzyskali sympatyczni zawodnicy z Zagrzebia — V. Sabljar (II miejsce) i M. Horvat (IV). Pozostali zawodnicy jugosłowiańscy — a wśród nich znani modelarze rakietowi bracia Duszan i Aleksander Nadzaratowie oraz A. Stojanovic — zajęli dalsze miejsca.

Ekipę polską reprezentowali na zawodach: **Ryszard Wróblewski, Marian Krzyżanowski i Tadeusz Gruca**. Byli oni najmłodszymi zawodnikami imprezy. Mimo że nie zdobyli najlepszych miejsc, na pewno wynieśli z niej doświadczenia, które wykorzystają w dalszej działalności modelarskiej w kraju i za granicą.

I. KONKURENCJA MODELI RAKIET ZE SPADOCHRONEM

1. O. Saffek — Czechosłowacja — 484 sek., 2. J. Hrbek — Czechosłowacja — 396 sek., 3. D. Rosemberg — Czechosłowacja — 324 sek. 11. Marian Krzyżanowski — 201 sek., 15. Ryszard Wróblewski — 187 sek., 18. Tadeusz Gruca — 158 sek.

II. KONKURENCJA RAKIETOPLANÓW

1. V. Mitropolski — Bułgaria — 174 sek., 2. V. Sabljar — Jugosławia — 172 sek., 3. O. Alsurban — Czechosłowacja — 145 sek., 14. Ryszard Wróblewski — 73 sek., 15. Tadeusz Gruca — 68 sek., 39. Marian Krzyżanowski (nie odnalazł rakietoplanu).

III. KONKURENCJA MODELI RAKIET Z TAŚMĄ

1. O. Saffek — Czechosłowacja — 90 sek., 2. R. Milanov — Bułgaria — 85 sek., 3. P. Kinol — Czechosłowacja — 82 sek., 7. Marian Krzyżanowski — 75 sek., 26. Tadeusz Gruca — 60 sek., 37. Ryszard Wróblewski — 42 sek.

IV. KONKURENCJE MAKIET RAKIET

1. K. Jerabek — Czechosłowacja — makieta „Wostok" — 899 pkt., 2. T. Indruch — Czechosłowacja — makieta „Saturn V" — 865 pkt., 3. O. Saffek — Czechosłowacja — makieta „Little Joe-II" — 842 pkt., 6. Ryszard Wróblewski — makieta „Saturn IB" — 761 pkt., 10. Marian Krzyżanowski — makieta „Sojuz" — 703 pkt., 12. Tadeusz Gruca — makieta „Diamant-6" — 608 pkt.

tekst i zdjęcia
B. KONICKI

Francuskie rakiety *bojowe*

CZĘŚĆ I

Francuskie rakiety bojowe nie są na ogół szerzej znane. Składa się na to kilka przyczyn. Przede wszystkim istnieją tylko bardzo skromne publikacje na ten temat. Jednocześnie preferuje się rakiety USA bądź ZSRR. Pragnąc nadrobić braki w tej dziedzinie, zaprezentuję Czytelnikom „Modelarza" zespół sześciu francuskich pocisków rakietowych w dwóch kolejnych pracach.

MASURCA

MASURCA jest pociskiem typu woda—woda, zbudowanym z dwóch stopni. Pierwszy stopień, mający cztery silniki startowe, stanowi urządzenie wspomagające start. Drugi stopień wyposażony jest w urządzenia do kierowania oraz głowicę bojową. Głowica ta posiada konwencjonalny materiał wybuchowy. Konstrukcja rakiety powstała w MORSKIM ARSENALE w RUELLE, który prowadził główne prace konstrukcyjne i wyposażeniowe.

Rakiety typu MASURCA znajdują się na uzbrojeniu dwóch francuskich fregat: **Suffren i Duquesne**. Stanowią one ich główne uzbrojenie przeciwlotnicze. Sterowanie odbywa się za pomocą dwóch systemów zdalnego kierowania (CFTH, oraz CSF) przy pomocy radaru oraz półaktywnego samonaprowadzenia. Silniki obu stopni zawierają stały materiał pędny. Kierowanie odbywa się wyłącznie czterema statecznikami drugiego stopnia.

Dane techniczne: długość całkowita — 8,6 m, długość drugiego stopnia — 5,294 m, średnica kadłuba — 0,406 m, rozpiętość stateczników — 1,5 m, ciężar całkowity — 1850 kG, ciężar drugiego stopnia 840 kG, zasięg — 40 km.

PLUTON

PLUTON jest taktycznym pociskiem rakietowym wyposażonym w głowicę atomową. W 1967 roku znajdował się w okresie prób. Według założeń jego zasięg minimalny miał wynosić około 10 km, a zasięg maksymalny 120 km. Produkcją i wyposażeniem zajmują się dwa zakłady: NORD i SUD AVIATON.

NORD kierował pracami przy układach kierowania i sterowania oraz zajmuje się budową silnika.

SUD jest odpowiedzialny na całość prac związanych z konstrukcją i aerodynamiką rakiety. Pocisk przystosowano do przewozu i odpalenia na podwoziu lekkiego czołgu AMX-30. Pocisk wyposażony jest w silnik na stały materiał pędny o dużej sile ciągu.

Dane techniczne: długość całkowita — 7,6 m, średnica kadłuba — 0,65 m, ciężar — 2350 kG.

NORD AS 30

NORD AS 30 jest dwustopniowym taktycznym pociskiem lotniczym typu powietrze — ziemia. Silniki wyposażone są w stały materiał pędny. Pociski są sterowane automatycznie za pomocą promieni podczerwonych lub fal radiowych. Ze względu na dobrą celność i łatwość kierowania znajdują się na uzbrojeniu lotnictwa Wielkiej Brytanii, NRF i Południowej Afryki. Stanowią one podstawowe uzbrojenie szturmowe taktycznego bombowca francuskiego typu CANDERRA.

Do roku 1967 wyprodukowano ich 5 tysięcy sztuk.

Dane techniczne: długość całkowita — 3,9 m, średnica — 0,34 m, rozpiętość skrzydeł — 1 m, ciężar — 520 kG, prędkość — 450—500 metrów na sekundę, zasięg 11—12 km.

BUDOWA MODELI

MASURCA — Model najlepiej wykonać w wersji dwustopniowej. W pierwszym stopniu można umocować trzy silniczki produkcji WAT. W drugim stopniu należy wówczas umieścić silnik z Katowic (łuska naboju sygnałowego). Można również zastosować silnik WAT, jednak rozmiar miejsca w kadłubie pozwala nam zastosować silnik o większych rozmiarach. Podziałka lewa dotyczy właśnie tego przypadku. Podziałka prawa umożliwia skonstruowanie modelu z jednym silnikiem z Katowic w pierwszym stopniu i jednym silnikiem WAT w drugim stopniu.

Całość malujemy wyłącznie kolorem białym i czarnym. Sposób malowania jest przedstawiony na rysunku.

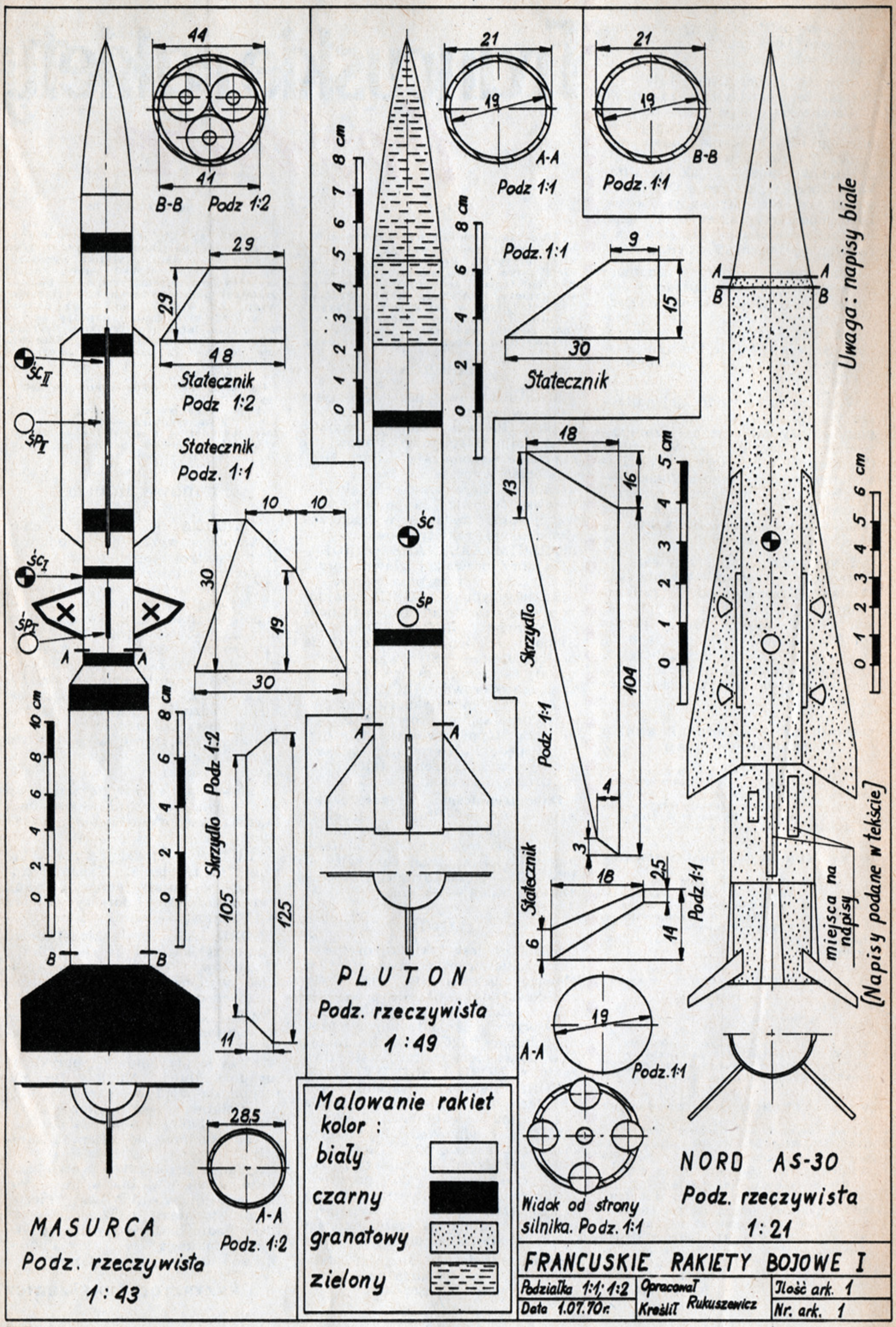
PLUTON — Model jest niezwykle prosty do zrobienia. Najlepiej zrobić go w wersji jednostopniowej. Podziałka lewa dotyczy silnika WAT, prawa — silnika z łuski.

NORD AS 30 — Model dosyć trudny ze względu na sporą liczbę szczegółów. Trudność może sprawiać wykonanie makiet czterech bocznych dysz silnika.

Można to zrobić następująco: wykonujemy najpierw pełne cztery dysze (miękkie drewno), odpowiednio je przycinamy i przyklejamy do kadłuba. Makiety dysz nie utrudniają wypływu gazów z silnika. Ostatnią część kadłuba z dyszami najlepiej zrobić osobno. Mocować powinno się razem z silnikiem.

Rysunek przedstawia wersję jednostopniową. Można także wykonać wersję dwustopniową. Pierwszym stopniem będzie wówczas część kadłuba do skrzydeł. Na kadłubie znajdują się trzy napisy. Miejsca napisów są oznaczone.

KRZYSZTOF RUKUSZEWICZ


B-B Podz 1:2
Statecznik Podz 1:2
Statecznik Podz. 1:1
Skrzydło Podz 1:2
A-A Podz. 1:2
MASURCA
Podz. rzeczywista
1:43
A-A Podz 1:1
B-B Podz. 1:1
Podz. 1:1
Statecznik
PLUTON
Podz. rzeczywista
1:49
Skrzydło
Podz. 1:1
Statecznik
Podz 1:1
A-A
Podz. 1:1
Widok od strony silnika. Podz. 1:1
Uwaga: napisy białe
miejsca na napisy
(Napisy podane w tekście)
NORD AS-30
Podz. rzeczywista
1:21
Malowanie rakiet kolor:
biały
czarny
granatowy
zielony
FRANCUSKIE RAKIETY BOJOWE I
Podziałka 1:1; 1:2
Data 1.07.70 r.
Opracował
Kreślił Rukuszewicz
Ilość ark. 1
Nr. ark. 1

RAKIETY nad GÓRAMI

NOWY SĄCZ to jedno z czterech miast (po Toruniu, Szczecinie i Krośnie), gdzie rozgrywano tegoroczne zawody modeli rakiet APRL. Podobnie jak w latach ubiegłych obowiązywał na nich regulamin FAI przewidujący trzy klasy modeli: rakiety czasowe, rakietoplany i makiety rakiet. Na zawodach tych były one napędzane niezawodnymi silnikami rakietowymi konstrukcji DOC. DR E. WOZNIAKA i A. TOMASZEWSKIEGO z WAT-u. Stosowano silniki rakietowe tzw. piątki, dziesiątki i dwudziestki. Cyfry te oznaczają impuls całkowity paliwa wyrażony w Ns (niutonosekundach). W zależności od kategorii modelu stosuje się różne silniki. Rakiety czasowe są napędzane silnikami o wartości 5 Ns z pięciosekundowym opóźnieniem zapłonu ładunku miotającego służącego do wypchnięcia spadochronu z kadłuba rakiety. W rakietoplanach stosuje się silniki podobne do ww., lecz o mniejszym opóźnieniu — 5 Ns z 3-sekundowym opóźnieniem. W rakietach redukcyjno-latających stosuje się w zależności od ich wielkości — silniki o wartości 10 Ns z 4-sekundowym opóźnieniem oraz 20 Ns z 2—3-sek. opóźnieniem. Maksymalny impuls tych silników nie może przy tym przekroczyć 80 Ns. Drugim ograniczeniem wielkości rakiety jest jej ciężar startowy do 500 gramów. A oto przybliżone wymiary silników: średnica 19,1 mm, długość dla 5 Ns — 50 mm, 10 Ns — 58 mm, 20 Ns — 65 mm.

Najciekawszą grupą modeli rakiet są na każdych zawodach rakiety redukcyjno-latające. W tych zawodach brały udział następujące typy rakiet wykonane w następującej podziałce: Wostok 1:50, Meteor 1 — 1:5, Meteor 2 — 1:6,5, Meteor 3 — 1:2, 1:6, Saturn V — 1—135, 1:200, Hornest John 1:10,5, Sephir 1:56,5, A4 1:40, Diamant 1:15, Centaur 1:10, Dragon 1:10, MGM-5A-Corporal 1:32,5, Veronique 1:8,8, Nike Hercules 1:17,5 oraz Astrobee, Sereb i ARC Athena.

Większość tych konstrukcji była wykonana z balsy i pomalowana zgodnie z oryginałem. Użyto tu zarówno lakierów zwykłych, jak specjalnie preparowanych farb matowych i odblaskowych. Aby każdy z tych modeli mógł być dopuszczony do lotów, musiał być wyposażony w bogatą dokumentację, którą oceniano wg systemu punktowego.

Dokumentacja ta winna zawierać dobre zdjęcia rzeczywistych rakiet a nie modeli, rysunki tych rakiet z naniesionymi wymiarami oraz zdjęcia i rysunki przedstawiające sposób malowania oraz rozwiązania konstrukcyjne poszczególnych elementów, podzespołów zewnętrznych rakiety. A oto kryteria, według których oceniano tę kategorię modeli: za autentyczność i wierność dokumentacji (0—50 pkt), za wierność odwzorowań a — wyglądu zewnętrznego (0—50 pkt), b — korpusu i głowicy (0—100 pkt), c — stateczników (0—100 pkt), d — detali zewnętrznych (0—100 pkt), za jakość wykonania (0—300 pkt), za stopień trudności (0—200 pkt), za wykonanie lotu łącznie z otwarciem spadochronu (0—100 pkt). Jak wynika z tej oceny nie bierze się w ogóle pod uwagę czasu lotu makiety.



Największy model latający polskiej rakiety meteorologicznej, to dzieło Klemensa Dziedzica z Gliwic.

Nowym zwrotem w budowie modeli rakiet redukcyjnych było uwzględnienie modeli satelitów umieszczonych w kadłubie (patrz zamieszczone zdjęcie). Satelita ten, podobnie jak inne podzespoły modelu, opada razem lub w oddzielnych spadochronach. Ten nowy kierunek zapoczątkowali modelarze z Łodzi pod kierunkiem wielce utalentowanego pedagoga — Macieja Kolińskiego. Drugą ciekawostką, może nie tak nową, ale nadal atrakcyjną, był lot modelu z otwieranymi skrzydłami. Jak na razie — te umiejętności opanowali jedynie modelarze z Krakowa.



Najbardziej stateczny model rakiety redukcyjno-latającej, wykonany przez Macieja Kolińskiego z Łodzi.



To przedostatni trening modelarzy z Muszyny przed Mistrzostwami Świata Modeli Rakiet, które odbędą się w tym roku w Jugosławii (22—25.IX.1970).

Duże zainteresowanie na zawodach wzbudzał termowizor prezentowany przez Jerzego Nowaka z Krakowa. Przyrząd ten ułatwiał start rakiecie, osiągnięcie większej wysokości, a tym samym większego czasu lotu. W tym całym przedsięwzięciu chodziło o to, aby odpalić rakietę w chwili napływu „komina" termicznego. Aby wykorzystać noszenia na pułapie, co przezorniejsi i sprytniejsi ustawiali wyrzutnie pod odpowiednim kątem.

Tym jednodniowym zawodom rakietowym odbywającym się 28 czerwca

(dalszy ciąg na str. 8)



Udział w zawodach państwa W. i T. Masiejszyków stał się dla nich przyjemną rozrywką.



Pokazany na zdjęciu satelita Andrzeja Rytczaka z Łodzi na chwilę przed startem.



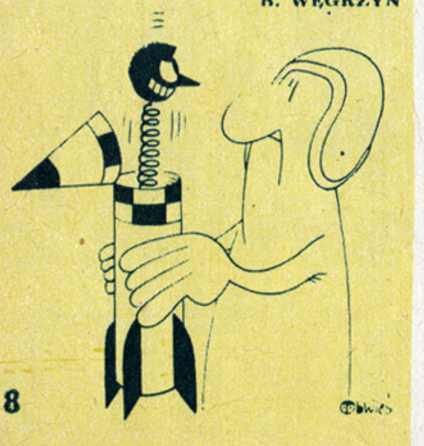
Awaria i życzliwa pomoc kolegów.

RAKIETY nad GÓRAMI

1970 roku towarzyszyła piękna słoneczna pogoda, przy słabym wietrze. Toteż uzyskiwano bardzo dobre czasy lotu. Jeżeli dodać do tego „niezawodność" silników oraz miłą i sportową atmosferę, jaką potrafił stworzyć główny sędzia zawodów A. Paciorek z DOR-u, należy uznać, że impreza była udana i przyjemna. Szkoda, że nie wszystkie ekipy zdążyły na nią dotrzeć. Największego pecha miała ekipa modelarzy z Torunia, której odmówił posłuszeństwa samochód na kilkadziesiąt km od Nowego Sącza. Większość modelarzy przybyła bardziej niezawodnym środkiem lokomocji — PKP.

Jeśli chodzi o elementy propagandowe, można stwierdzić, że wyjątkowo tu nie zagrały. Brak afiszów na mieście dezorientował zawodników, a mieszkańcom Nowego Sącza uniemożliwił oglądanie tej sportowo przygotowanej imprezy. Nie zainteresowano też miejscowych władz zawodami, na które przecież przybyli modelarze z całej Polski. Nie przygotowano dostatecznych środków lokomocji. Nie powitał nas obecny na lotnisku prezes APRL T. Złotowski, któremu przeszkadzała tak nasza obecność jak również nieliczne papiery pozostawione na lotnisku. Jest to rzecz nieunikniona przy startach modeli rakiet. Są takie elementy w modelach jak przedkładki, które przy otwarciu spadochronu odpadają. Niekiedy odrywały się spadochrony od modelu czy taśmy papierowej. Trudno więc jest szukać i zbierać te elementy w czasie zawodów. Poza tym widziałem też dzieci miejscowe, siedzące na skrawkach gazet, może one je pozostawiły. Zresztą trudno kogokolwiek za to winić — po co ta cała awantura i uwagi pod naszym adresem? Byliśmy Waszymi gośćmi. Wreszcie impreza dobiegła do końca. Zakończenie skwitowano nielicznymi dyplomami dla zwycięzców. W końcu tę nietypową sytuację rozładowały „Swiątki" — figurki darowane modelarzom przez miejscowego artystę ludowego Franciszka Palka. Wielkie Jemu dzięki.

B. WĘGRZYN



Bibliografia MODELARSTWA LOTNICZEGO

ODCINEK II

5. BOLESŁAW GRAJETA. O BUDOWIE SAMOLOTÓW — MODELI. Nakł. Komitetu Woj. LOPP w Poznaniu. Poznań, 1926 r., Str. 52. Ilustr. 39 + tabl. 8. Format 120 x 164 mm. Opis budowy latających modeli typu: „Atejarg 104" i „Atejarg 85" (belkowe), „Junkers" i „Haugwitz" (kadłubowe), „Atejarg 73" („kaczka") oraz „Flemming — Williams" (rekordowy belkowiec z dwoma śmigłami i jedną płaszczyzną).

Sposób budowy poszczególnych części modeli latających z napędem gumowym. Sposób wypuszczania modeli szybowców z latawców.

W załączeniu — tablice z rysunkami 6 wymienionych wyżej modeli.

6. WŁADYSŁAW SIADEK. SPORT MODELARSTWA LOTNICZEGO. Nakł. Woj. Komitetu Ligi Obrony Powietrznej Państwa we Lwowie. Lwów, 1927 r.

Str. 124 + 3 nlb. Ilustr. 114. Format 152 x 228 mm. Znaczenie modelarstwa lotniczego. Zastosowanie modeli laboratoryjnych w badaniach aerodynamicznych. Urządzenia i działanie tuneli w Warszawskim Instytucie Aerodynamicznym.

Materiały do budowy modeli. Modelarskie silniki mechaniczne. Konstrukcja i sposób wykonania śmigła. Szczegóły konstrukcyjne modeli latających. Wskazówki dotyczące budowy modeli kadłubowych i w układzie „kaczka". Składanie i lot modelu. Opis budowy szeregu różnych modeli z napędem gumowym konstrukcji autora i konstruktorów zagranicznych jak: Möbiusa, Haugwitza, Wagemera i in. Opis budowy kadłubowych modeli szybowców dawniejszych typów.

Budowa latawców płaskich, skrzydłowych i żaluzjowych. Zwijaki i listonosze latawcowe. Zasady lotu latawca. Wskazówki dla kółek modelarskich. Zasadnicze wiadomości teoretyczne. Bezsilnikowy lot modelu.

7. WŁADYSŁAW SIADEK. MODEL LATAJĄCY TYPU KACZKA W.S.2. Biblioteka Przyjaciół LOPP. Nr 2. Nakł. Komitetu Woj. LOPP we Lwowie. Lwów, 1927 r. Str. 23. Ilustr. 16. Format 112 x 170 mm.

Szczegółowy opis budowy modelu typu „kaczka" W.S.2, zaopatrzonego w dwugoleniowe podwozie z kołami. W części dodatkowej mówi się o użytkowaniu i konserwacji gumy napędowej oraz o wolnym biegu śmigieł ciągnących i cisnących.

8. STANISŁAW HŁAWICZKA. RYSUNKI WYKONAWCZE PAPIEROWYCH MODELI SZYBOWCOWYCH. Młody konstruktor 1. Wyd. B. Kotula. Cieszyn.

Dwie tablice w kopercie z rysunkami roboczymi (2 ark. 42 x 29 mm) oraz opis sposobu oblatywania modeli papierowych. Tablica pierwsza zawiera sposób wykonania z jednego i tego samego kawałka papieru: w pierwszym przypadku — wiatraczka, w drugim — najprostszego bezogonowca. Tablica druga podaje szczegółowy rysunek i opis modelu kartonowego.

9. STANISŁAW HŁAWICZKA. „STRZAŁA" — ZWYCIĘSKI MODEL SZYBOWCOWY NA ŚLĄSKICH ZAWODACH MOD. SZYB. Młody konstruktor 2. Wyd. B. Kotuli. Cieszyn.

Rysunek roboczy (ark. 580 x 840 mm. w kopercie) i opis budowy modelu szybowca z kratowym kadłubem, o rozpiętości 1500 mm i długości 950 mm, krytego batystem.

10. STANISŁAW HŁAWICZKA. „BOCIAN" TANI MODEL SZYBOWCOWY. Młody konstruktor 3. Wyd. B. Kotuli. Cieszyn.

Rysunek roboczy (ark. 580 x 840 mm w kopercie) i opis budowy modelu kadłubowego szybowca z zastrzałami i bambusowymi pojedynczymi żeberkami. Rozpiętość modelu 1500 mm, długość — 900 mm.

11. STANISŁAW HŁAWICZKA. „GOŁĄB" — MODEL SZYBOWCOWY. Młody konstruktor 4. Wyd. B. Kotuli. Cieszyn.

Rysunek roboczy 1800 mm, który zwyciężył na śląskich zawodach modeli szybowców na górze Chełm.

12. WACŁAW KOŚCIANOWSKI I BOHDAN GRZESZCZAK. BUDOWA MODELI LATAJĄCYCH. Podręcznik dla młodzieży szkolnej. Nakł. Zarz. Gł. LOPP. Warszawa, 1930 r.

Str. 79. Ilustr. 22 + tabl. 3. Format 152 x 228 mm. Ogólne zasady lotu. Części składowe samolotu i ich rola. Materiały i narzędzia modelarskie. Budowa poszczególnych części modelu. Składanie modelu. Opis budowy modelu szkolnego parasola i dwupłatowca. Próby w locie. Uwagi ogólne. W załączeniu: tablice z planami szkolnego modelu belkowego, modelu belkowego typu „parasol" i modelu belkowego dwupłatowca.

Wydanie II 1933 r. Str. 84, tabl. 4, cena 2,30 zł, oraz wydanie III 1935 r. posiadają zmienione w większości rysunki w tekście, oraz nowsze plany modeli w załączeniu.

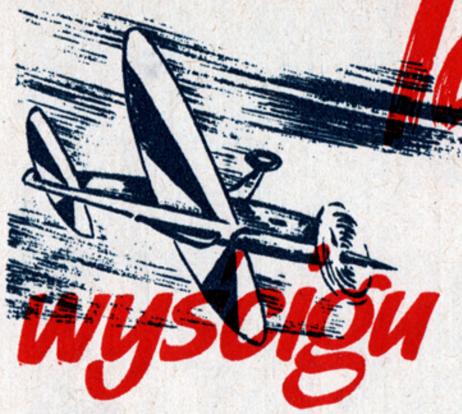
13. WOJCIECH WOYNA. WSKAŹNIKI DLA INSTRUKTORÓW MODELARSTWA LOTNICZEGO. Nakł. Zarz. Gł. LOPP, Warszawa, 1930 r. Str. 22 Ilustr. 4. Format 145 x 193 mm.

Organizacja modelarni lotniczej. Program zajęć teoretycznych. Zajęcia praktyczne w modelarni, ocena prac, urządzanie wystaw, konkursów, zawodów itp. Wydanie II 1935 r. Str. 25. Format A5.

14. WACŁAW KOŚCIANOWSKI. WYCINANKA REDUKCYJNA SAMOLOTU DWUPŁATOWEGO. Wyd. Wołyńskiego Komitetu Woj. LOPP., Łuck, 1931 r.

Wycinanka dwupłatowca nieokreślonego typu, sklejana ze znacznej liczby drobnych części. (Cdn.)

Taktyka wyścigu



opracowano na podstawie artykułu mistrza sportu ZSRR TIMOFIEJEWA

PRZYGOTOWANIE do zbliżającego się sezonu sportowego winno być poprzedzone nakreślonym sobie planem postępowania, opartym na własnych możliwościach. Plan ten musi zawierać dane eksploatacji sprzętu, wykonania modelu, przygotowania silnika i regulacji. Zdając sobie sprawę z trudności tej kategorii modelarstwa musimy być przygotowani na wiele z tym związanych problemów natury technicznej. Pewne drobne sprawy techniczne, wynikające w czasie eksploatacji sprzętu, nie mogą zaskoczyć zawodnika na starcie. Dlatego też należy przeanalizować wszystkie problemy i wątpliwości oraz zdecydować się na właściwy wariant ich rozwiązania.

Zacznijmy chociażby od tankowania, które nie powinno zabierać wiele czasu przeznaczonego na wyścig. W chwili obecnej wielu zawodników stosuje system napełniania zbiornika w modelu (tankowania) automatycznego (po raz pierwszy postąpił tak radziecki zawodnik B. Szkurski).

Zalety tej metody w porównaniu z innymi są bezsporne. Jednak jeszcze ważniejszą sprawą jest szybki rozruch silnika. Wystarczy powiedzieć, że różnica w rozruchu silnika od pierwszego i od piątego obrotu w czasie całego biegu wyścigu sięga 10—15 sekund. Przygotowanie silnika o dobrym, szybkim rozruchu jest zagadnieniem bardzo skomplikowanym. Duże znaczenie ma właściwe przygotowanie zespołu tłok—cylinder, położenie paliwa i jego jakość. Zbieżność cylindra nie powinna przekraczać 2—5 na długości 10 mm. Ilość paliwa, którym „podlewamy" silnik przez okna wydechu, zależy od stopnia zużycia silnika. Dla silników „słabych" trzeba mniej, dla „mocnych" więcej. Jak z tego wynika konieczne jest, żeby silnik szybko zaskakiwał i utrzymywał początkowy reżim pracy bez zmiany regulacji igły paliwowej gaźnika. Silnik, podgrzany raz, nie powinien przy dalszej pracy ani się przegrzewać, ani też przechładzać. Najbardziej niebezpiecznym momentem w wyścigu jest sam start i pierwszy krąg, w tym czasie modele najczęściej ulegają uszkodzeniu, eliminującemu je z wyścigu. Powodem tego jest często wkołowanie modelu do środka kręgu podczas startu. Często wynika to z nieprawidłowego wypuszczania modelu przez mechanika (nie naciągnięte linki) mało obciążonego płata zewnętrznego, nieprawidłowego usytuowania podwozia, zwichrzenia płatów lub nieprawidłowego wyboru miejsca startu (silny wiatr spycha model do środka kręgu).

Podstawowe wymagania stawiane temu etapowi lotu to pewny start i szybkie wykonanie pierwszego okrążenia.

Praktycznie model nabiera pełnej prędkości w czasie pierwszego okrążenia, które trwa 4,5—5,5 sek.

Podczas startu (na skutek przyspieszenia) w dyszy gaźnika zmniejsza się ciśnienie paliwa (w tym większym stopniu, im większe jest przyspieszenie i odległość zbiornika od dyszy). Silnik wtedy zmniejsza obroty, a nawet może przerwać pracę. Częstym powodem zakłóceń w pracy silnika, a nieraz zatrzymania, jest powstanie „korka gazowego" na skutek przegrzania dyszy gaźnika od gorącego silnika.

To szkodliwe zjawisko można wyeliminować przez odizolowanie gaźnika od silnika za pomocą podkładki z materiału termoizolacyjnego, np. ebonitu. Wskazane jest także zastosowanie dodatkowego podawania paliwa na czas rozpędzenia się modelu. Objętość dodatkowej porcji paliwa wynosi 0,15—0,2 cm³. To usprawnienie było wypróbowane przez Timofiejewa w locie i dało pozytywne rezultaty. Start modelu oraz pierwsze okrążenie trwały 3,5 sek.

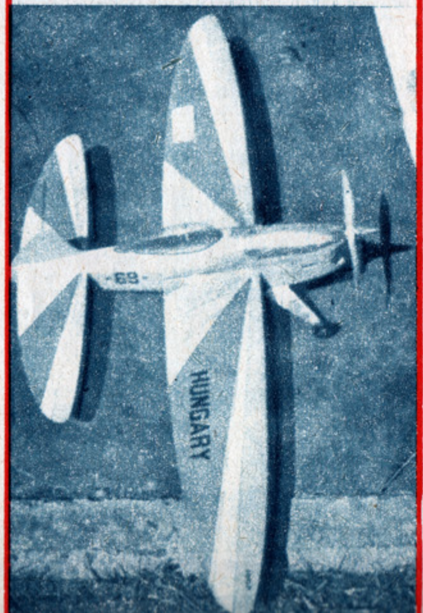
W locie poziomym model wyścigowy nie powinien wykazywać jakichkolwiek tendencji do samoczynnej zmiany trajektorii lotu (szczególnie przy wietrze), przy czym powinien dostatecznie ostro reagować na stery przy wykonywaniu różnych ewolucji w locie. Osiąga się to poprzez prawidłowe usytuowanie silnika, skrzydła, statecznika jak również położenie środka ciężkości. Wskazane jest stosowanie następujących kątów: silnik — 0°, płaty — 1°, statecznik — 0°, środek ciężkości — 8—15% maksymalnej cięciwy płata trapezowego.

Zasadniczymi wymaganiami stawianymi silnikowi w modelu wyścigowym są: stały reżim pracy przy maksymalnych obrotach, niezależność pracy od ruchu modelu, niezależność prawidłowości pracy od poczynań pilota.

Trwały reżim pracy silnika osiąga się poprzez stałą temperaturę silnika, poprzez odpowiednie podawanie paliwa i obciążenie wału (śmigło). Stałe podawanie paliwa do silnika może być zrealizowane przy zastosowaniu odpowiedniego zbiornika typu „korytko".

W celu uniknięcia dużych zmian w ciśnieniu paliwa w dyszy na skutek zmian prędkości, a tym samym i siły odśrodkowej, zbiornik należy umieścić możliwie jak najbliżej silnika. Wzrost użycia paliwa w locie modelu jest niejednokrotnie następstwem nierównomiernego nagrzewania się instalacji paliwowej, a szczególnie dyszy, co z kolei powoduje zmianę gęstości paliwa i zwiększenie jego zużycia. Niewskazane jest również, ażeby rurka odpowietrzająca zbiornik znajdowała się naprzeciw okna wydechowego silnika. Spaliny dostają się do zbiornika i stopniowo nagrzewają paliwo. Uzyskanie stałego obciążenia wału jest niemożliwe i z tego powodu należy silnik ustawić na nieco większe obciążenie.





W czasie przeprowadzania treningowych lotów pilot powinien „przyhamowywać" swój model, symulując lot w trójkę i najbardziej niekorzystne warunki lotu, jakie mogą zaistnieć w czasie wyścigu. Podobna regulacja zabezpiecza zespół od takiej nieprzyjemności, jaką jest przegrzanie silnika. Nigdy nie należy w czasie lotów treningowych starać się o uzyskanie maksymalnej prędkości lub maksymalnej ekonomii zużycia paliwa, a także podciągać model linkami.

Szczególnie ważna jest umiejętność prawidłowego wyregulowania silnika przed startem, z uwzględnieniem wpływu tej regulacji na niezbędny w danej chwili wynik sportowy.

Jako lądowanie na zawodach liczy się, jak wiadomo, ostatni krąg lotu modelu do chwili dotknięcia go ręką. Zasadnicze wymagania przy lądowaniu to jak najszybciej oblecieć ten krąg. Jeżeli silnik gaśnie mechanikowi nad głową, co zdarza się bardzo rzadko, to model pokonuje ten krąg w ciągu 5—7 sek. Jednak nie mamy żadnej gwarancji, że silnik nie zgaśnie w połowie kręgu i bliżej. W tym przypadku mechanik musi przepuścić model, wtedy czas lądowania dochodzi do 10—12 sek. W celu skrócenia tego czasu i wykonania prawidłowego i bezpośredniego lądowania najlepiej jest zastosować mechanizm gaszenia silnika. Praktyka wykazała, że najbardziej optymalnym miejscem całkowitego zatrzymania silnika jest czwarty sektor. W tym przypadku model szybuje przez trzy sektory. Jeden sektor od mechanika pilot przyziemia, energicznie oddając ster w dół. Przy dostatecznie skutecznych sterach model pochyla się i na skutek dużego hamowania aerodynamicznego szybko wytraca prędkość. W tym układzie mechanik zawsze łapie model przy tej samej określonej prędkości i w określonym miejscu — przy takim systemie na ostatni krąg traci się 3,8—4 sek. Należy zaznaczyć, że wygaszenie silnika później nie powoduje skrócenia tego czasu, choć nastręcza więcej trudności zarówno pilotowi, jak i mechanikowi.

Do zatrzymania pracy silnika w powietrzu dobrą metodą jest zaciskanie gumowego przewodu paliwowego. Zaletą tej metody jest to, że zapewnia ona w pełni szczelność układu zasilającego. Rozpatrując poszczególne fazy wyścigu można w przybliżeniu określić realne wyniki i można wybrać metodę polegającą na podciągnięciu silnika oraz płatowca. Każdy lot treningowy winien być poświęcony określonemu celowi. W pierwszym rzędzie należy wyregulować pracę silnika na minimalny czas, ponieważ ma on bardzo mały resurs.

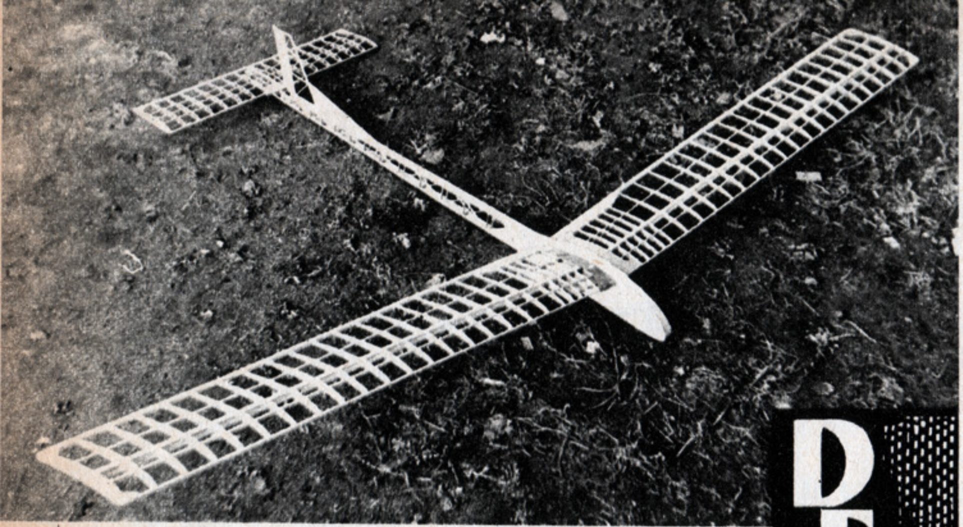
Zazwyczaj zawody odbywają się przy pogodzie różnej od tej, przy jakiej był regulowany silnik, dlatego też przed startem należy wyregulować silnik i model uwzględniając miejscowe warunki klimatyczne. Realizuje się to przez dobranie odpowiednie śmigła, reżimu temperaturowego, składu mieszanki paliwo—powietrze.

Żadnych zasadniczych zmian w silniku, paliwie i modelu nie należy przeprowadzać, potrzebna jest jedynie korekcja już wypracowanych danych.

Oblot modelu należy przeprowadzić bezpośrednio przed startem (jeżeli jest taka możliwość), co jest ostatecznym sprawdzianem gotowości do lotu w zawodach.

Pierwszy lot oficjalny należy wykonać na modelu najlepszym, niejednokrotnie wypróbowanym. Lot ten nie powinien różnić się od normalnego lotu treningowego w trójkę, niemniej jednak powinien gwarantować dobry wynik. Uzyskuje się to przez przeprowadzenie dużej liczby treningów.

JERZY KOSIŃSKI



Szybowiec kl. F1A KJ.074.SZ.

DELFIN

MODEL powstał w wyniku prób i doświadczeń przeprowadzonych na kilku poprzednich typach modeli budowanych w latach 1960—1966. Jest to górnopłat, całkowicie wykonany z materiałów krajowych i przeznaczony dla juniorów jako model treningowy, którym z powodzeniem można zdobywać licencję sportową. Model można także wykonać stosując balsę na krawędzie natarcia i spływu, zakończenia płatów i na stateczniki. Rozpórki w kadłubie także mogą być balsowe. Wymiary listew balsowych muszą ulec zmianie (dajemy listwy grubsze i szersze, tak jak pozwala konstrukcja). Opis budowy ograniczę jednak do materiałów krajowych, według których wykonany został plan „Delfina".

Budowę modelu rozpoczynamy od kadłuba. Przerysowujemy na papierze lub kartonie plan kadłuba, a następnie z deski lipowej 15 mm wycinamy wg planu część przednią kadłuba (4) ażurując w oznaczonych miejscach. Na desce montażowej składamy kratownice boczne kadłuba (podłużnice + rozpórki — 9 i 11). Musimy pamiętać, aby zostawić przerwy na pomieszczenie wręg. Rozpórki w drugiej kratownicy wstawiamy odwrotnie w stosunku do poprzedniej. Wycinamy wręgi ze sklejki 3 mm, ażurujemy je (AA) i na nich montujemy kadłub, posługując się prawidłem z listew 10 x 10 i szpilek krawieckich. Wręgi mają szerokość 15 mm przy różnej wysokości (plan podaje). Wycinamy teraz w części 4 podłużne rowki 3 x 3 i wklejamy podłużnice w część przednią. Po wyschnięciu, kadłub w części przedniej pokrywamy po obu stronach sklejką — okładzina 1. W przedniej górnej części kadłuba wykonujemy otwór dla umieszczenia balastu 3. Z tyłu kadłuba wklejamy haczyk automatu przymusowego lądowania i ostatnią wręgę. Kratownice z góry i z dołu oklejamy paskami sklejki (26). Po wyschnięciu zdejmujemy kadłub z prawidła i czyścimy go bardzo dokładnie, sprawdzając czy wszystkie elementy są prawidłowo wklejone. Wykonujemy teraz hak startowy (6), wklejając go klejem „Epidian", przyklejamy także płozę kadłuba (5). Pod kątem + 3° (wg planu) przyklejamy dwa żebra ze sklejki 3 mm, które stanowią łoża bagnetów skrzydeł (2). Żebra te muszą być bardzo starannie przyklejone, bowiem błędy w zamocowaniu ich ujemnie odbiją się na właściwościach lotnych modelu.

Statecznik kierunku bardzo prosty do wykonania; nie nastręcza żadnych kłopotów wykonawcom. Lotka lipowa (24), ruchoma, przymocowana do statecznika zawiaskami z płótna lub tkaniny nylonowej. Statecznik wklejony (jak na rysunku) do kadłuba (D). Łoże statecznika wysokości przyklejamy za statecznikiem pionowym. Jest ono bardzo proste, nie będę więc opisywał jak należy je wykonać. Na końcu kadłuba przyklejamy podkładkę ze sklejki (18).

Płaty modelu dzielone, łączone z kadłubem bagnetami stalowymi ⌀ 3 (53). Budowę płatów rozpoczniemy od wycięcia żeber głównych i konstrukcyjnych (48 i 51). Żebra główne wycinamy piłką włośnicową, a konstrukcyjne nożycami. Pamiętać musimy, że szablony, wg których wykonujemy żebra muszą być bardzo dokładnie obrobione. Żebra obrabiamy w bloczkach pilnikiem i papierem ściernym. Następnie wycinamy otwory na dźwigary i krawędzie, a żebra główne przewiercamy wiertłem ⌀ 3,1 (patrz rysunek HH). Otwory te służyć będą na pomieszczenie bagnetów. Mając przygotowane listwy (oczyszczone i dopasowane) możemy zaczynać montaż, posługując się deską montażową, prawidłem (listwa 10 x 10) umieszczonym na planie przed krawędzią natarcia, szpilkami i klejem. W listwie spływu nacinamy otworki na pomieszczenie żeber. Wklejamy najpierw dźwigar dolny i listwy spływu i natarcia. Po wyschnięciu montujemy resztę listew. Aby prosto wkleić żebra główne, zostawiamy w nich bagnety. Gdy wyschną wklejamy zakończenie płata — czynność bardzo prosta i objaśniona na planie. Miejsca między dźwigarami przy nasadzie płata (żebra główne) wypełniamy klockami lipowymi i owijamy nicią lnianą. Przyklejamy teraz części 46 — pokrycie wzmacniające, wkładając płat w prawidło i wykonujemy drugi płat w sposób identyczny jak pierwszy. Po wyschnięciu kleju, krawędziom spływu nadajemy żądany kształt i czyścimy listwę natarcia wg szablonu HH lub GG. Płaty oczyszczone smarujemy od spodu rozrzedzonym roztworem kleju „AK 20", w celu łatwiejszego przyklejania papieru podczas oklejania.

Statecznik wysokości jest również bardzo prosty w budowie. Dla zmniejszenia ciężaru można żebra statecznika ażurować. Konstrukcja statecznika bardzo delikatna. Przy bardzo dobrej listwie sosnowej (bardzo gęste słoje) można wymiar krawędzi spływu zmniejszyć z 10 do 7 mm, wydłużając jednocześnie żebra o 3 mm (obrysy zewnętrzne muszą być zgodne z planem). Sposób wklejenia haczyka determalizatora (automat przymusowego lądowania) podaje rysunek E.

Mając wykonany szkielet modelu przystępujemy do wykonania autopilota. Linkę — cięgno autopilota (8) przyklejamy przez kadłub i wyprowadzamy przez otwór w kadłubie, tak aby koniec mógł być zawiązany do dźwigni ściągacza lotki (13). Drugi koniec cięgna wyprowadzamy na zewnątrz przy haku startowym (6) i zawiązujemy do kółeczka wykonanego uprzednio z duraluminium (7). Aby autopilot mógł działać, drugie ramię ściągacza łączymy gumką z podstawą statecznika pionowego, gdzie wklejamy uszko do zamocowania gumki lub wbijamy szpilkę z kolorowym łebkiem — rysunki D.

Działanie automatycznego pilota jest proste i niezawodne. Model będzie miał krążenie w stronę prawą. Krążenie ustalić można samemu, zmieniając na przemian gumkę i nić. Autopilot jest cennym urządzeniem, które pozwala na krążenie po wyczepieniu holu w „kominie" (bąble ciepłego powietrza) i nawet przy 180 sek. lotu przelecieć małą odległość (oczywiście w grę wchodzi siła wiatru).

Ostatnimi czynnościami przed oklejaniem będzie oczyszczenie i zaokrąglenie ostrych krawędzi przy kadłubie (4).

Najpierw oklejamy część wykratowaną kadłuba. Reszty kadłuba nie oklejamy, ponieważ zależy nam na tym, by model nie był za ciężki. Podobnie oklejamy statecznik kierunku. Kadłub cellonujemy kilka razy (4—5) i przystępujemy do oklejania statecznika wysokości, przy którym zakończenia z góry oklejamy osobnym kawałkiem odpowiednio przyciętego papieru japońskiego. Po cellonowaniu statecznik obowiązkowo przypinamy do deski montażowej na 3—5 godzin. Zabieg cellonowania powtarzamy 2—3 razy.

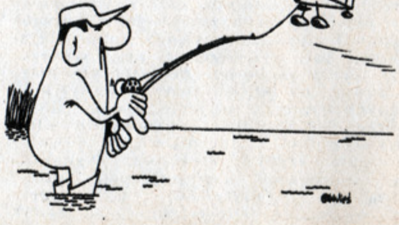
Płaty oklejamy zaczynając od spodu. Zwracamy uwagę na dokładne przyklejanie papieru do żeber i listew konstrukcyjnych. Płaty oklejamy analogicznie jak statecznik. Przy nasadzie płat pokrywamy podwójnie. Podczas ostatecznego cellonowania możemy wichrzyć końcówki płatów na długości 300 mm o — 1° w stosunku do pozostałej części płata (zwichrzenie aerodynamiczne). Takie ustawienie płatów pozwoli na holowanie modelu nawet przy bardzo silnych podmuchach wiatru i równomierne rozłożenie siły nośnej na płatach.

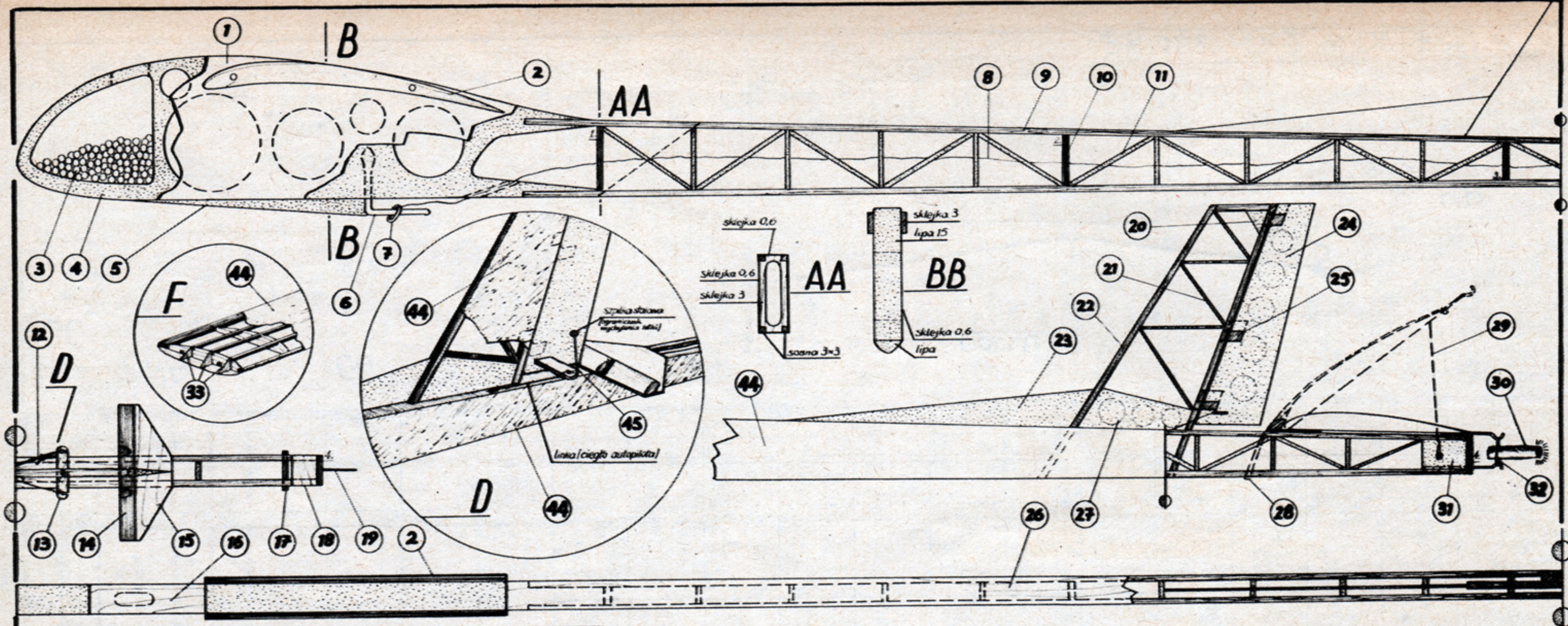
Oblatywanie modelu rozpoczynamy wieczorem, kiedy powietrze jest spokojne. Model wyważony jest w miejscu, gdzie podaje szkic (1/3 cięciwy licząc od krawędzi spływu). Lot szybowcowy modelu z ręki przeprowadzamy z zablokowanym autopilotem. Po sprawdzeniu i wyregulowaniu modelu możemy wystartować na holu (wg FAI 50 m linki nylonowej zaopatrzonej w kółko, które nakładamy na kółeczko 7, nawlekając je na hak startowy; hol musi mieć także chorągiewkę około 3 dcm², ułatwiającą komisji mierzenie czasu lotu). Startujemy zawsze pod wiatr, „ciągnąć" model z wyczuciem. Przy dobrze wyregulowanym torze lotu (dobre krążenie = 20—30 m) model osiąga czasy w granicach 150 sekund w warunkach beztermicznych. Przy pogodzie termicznej wynik ten może wzrosnąć. To już zależy od umiejętności i treningu zawodnika.

Dane modelu:

rozpiętość płatów	1800 mm,
cięciwa	160 mm,
powierzchnia płatów	28,8 dcm²,
długość całkowita	995 mm,
rozp. stat. wysokości	500 mm,
cięciwa	100 mm,
powierzchnia statecznika	5,0 dcm²,
powierzchnia całkowita	33,8 dcm²,
ciężar modelu	455 G,
obciążenie pow.	13,4 g/dcm².

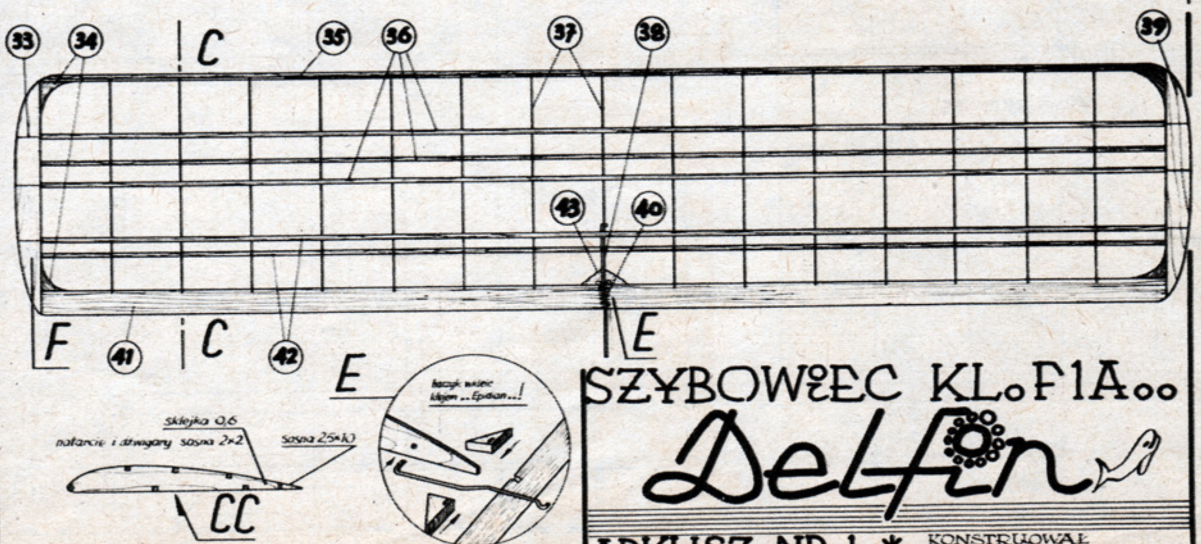
JERZY J. KACZOREK





1.	OKŁADZINA KADŁUBA (boczna)	SKLEJKA	0,6 × 80 × 400	2 SZT.
2.	ŁOŻE BAGNETÓW SKRZYDŁA	SKLEJKA	3 × 20 × 170	2 SZT.
3.	BALAST	OŁÓW	ø3	150 G
4.	KADŁUB (część główna)	LIPA	15 × 80 × 320	1 SZT.
5.	BELKA KADŁUBOWA	LIPA	10 × 15 × 130	1 SZT.
6.	HAK STARTOWY	DRUT STALOWY	ø3 × 80	1 SZT.
7.	KOŁECZKO LINKI AUTOPILOTA	DURALUMINIUM	1 × 10 × 10	1 SZT.
8.	CIĘGŁO AUTOPILOTA	NYLON	ø 0,5 × 1000	1 SZT.
9.	PODŁUŻNICA	SOSNA	3 × 3 × 800	4 SZT.
10.	WRĘGA KONSTRUKCYJNA	SKLEJKA	3 (wg rys.)	4 SZT.
11.	ROZPÓRKA	LIPA	2 × 3 (2×3×5000)	WG. RYS.
12.	ŚCIĄGACZ LOTKI	GUMA	ø1 × 50	1 SZT.
13.	DŹWIGNIA ŚCIĄGACZA LOTKI	CELULOID	1,5 × 10 × 30	1 SZT.
14.	WSPORNIK STATECZNIKA WYSOKOŚCI	SOSNA	10 × 10 × 70	1 SZT.
15.	ŁOŻE STATECZNIKA WYSOKOŚCI	SKLEJKA	1,5 × 30 × 70	1 SZT.
16.	POKRYCIE KOMORY BALASTOWEJ	SKLEJKA	0,6 × 60 × 150	1 SZT.
17.	OGRANICZNIK AUTOMATU PRZYMUS. LĄDOWANIA	BAMBUS	ø3 × 20	1 SZT.
18.	PODKŁADKA POD STATECZNIK	SKLEJKA	1,5 × 15 × 20	1 SZT.
19.	HACZYK AUTOMATU PRZYMUSOWEGO LĄDOW.	DRUT STALOWY	ø1 × 50	1 SZT.
20.	TRÓJKĄT WZMACNIAJĄCY	LIPA	3 (wg rys.)	1 SZT.
21.	ROZPÓRKA	LIPA	1,5 × 3 (1,5×3×200)	WG. RYS.
22.	LISTWA STATECZNIKA KIERUNKU	SOSNA	3 × 3 × 170	2 SZT.
23.	PŁETWA STATECZNIKA KIERUNKU	LIPA	1,5 × 25 × 190	1 SZT.
24.	LOTKA (można ażurować)	LIPA	3 × 35 × 120	1 SZT.
25.	ZAWIAS	PŁÓTNO (nylon)	10 × 30	6 SZT.
26.	OKŁADZINA KADŁUBA (górna, dolna)	SKLEJKA	0,6 × 15 × 800	2 SZT.
27.	ELEMENT KONSTRUKCYJNY (można ażurować)	LIPA	3 (wg rys.)	1 SZT.
28.	GUMOWY AMORTYZATOR STATECZNIKA WYS.	GUMA	1 × 4 × 200	1 SZT.
29.	OGRANICZNIK AUTOMATU PRZYM. LĄDOWANIA	NIĆ NR 10	200 mmb	1 SZT.
30.	LONT (do jednorazowego zużycia)	BAWEŁNA	40 mmb	
31.	ELEMENT KONSTRUKCYJNY	LIPA	3 × 20 × 25	2 SZT.
32.	AMORTYZATOR AUTOMATU PRZYMUS. LĄDOW.	GUMA	ø1 × 100 (do jednorazowego użycia)	
33.	TRÓJKĄT WZMACNIAJĄCY	SKLEJKA	0,4 (wg rys.)	6 SZT.
34.	TRÓJKĄT WZMACNIAJĄCY	SKLEJKA	0,6 (wg rys.)	4 SZT.
35.	LISTWA NATARCIA SKRZ.	SOSNA	2 × 2 × 500	1 SZT.
36.	DŹWIGARY GŁÓWNE	SOSNA	2 × 2 × 500	3 SZT.
37.	ŻEBRA KONSTRUKCYJNE	SKLEJKA	0,6 (wg rys.)	17 SZT.
38.	HACZYK AUTOMATU PRZYMUSOWEGO LĄD.	DRUT STALOWY	ø1 × 60 (wg rys.)	1 SZT.
39.	ZAKOŃCZENIE STATECZNIKA WYSOKOŚCI	SKLEJKA	0,4 × 15 × 100	2 SZT.
40.	MIEJSCE ŁĄCZENIA	KLEJ „EPIDIAN"	WG. RYSUNKU	WG. RYS.
41.	LISTWA SPŁYWU	SOSNA	2,5 × 10 × 500	1 SZT.
42.	DŹWIGARY POMOCNICZE	SOSNA	2 × 2 × 500	2 SZT.
43.	TRÓJKĄT WZMACNIAJĄCY	LIPA	3 (wg rys.)	2 SZT.
44.	POKRYCIE MODELU	PAPIER „JAPOŃSKI"	WG. RYSUNKU	6 ARK.
45.	OGRANICZNIK WYCHYLENIA LOTKI	SZPILKA STAL.	ø0,3	1 SZT.
L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	MATERIAŁ	WYMIARY	ILOŚĆ

UWAGA! Płaty modelu i d.c. zestawienia na arkuszu nr 2. Szkielet modelu klejony klejem „AK 20".

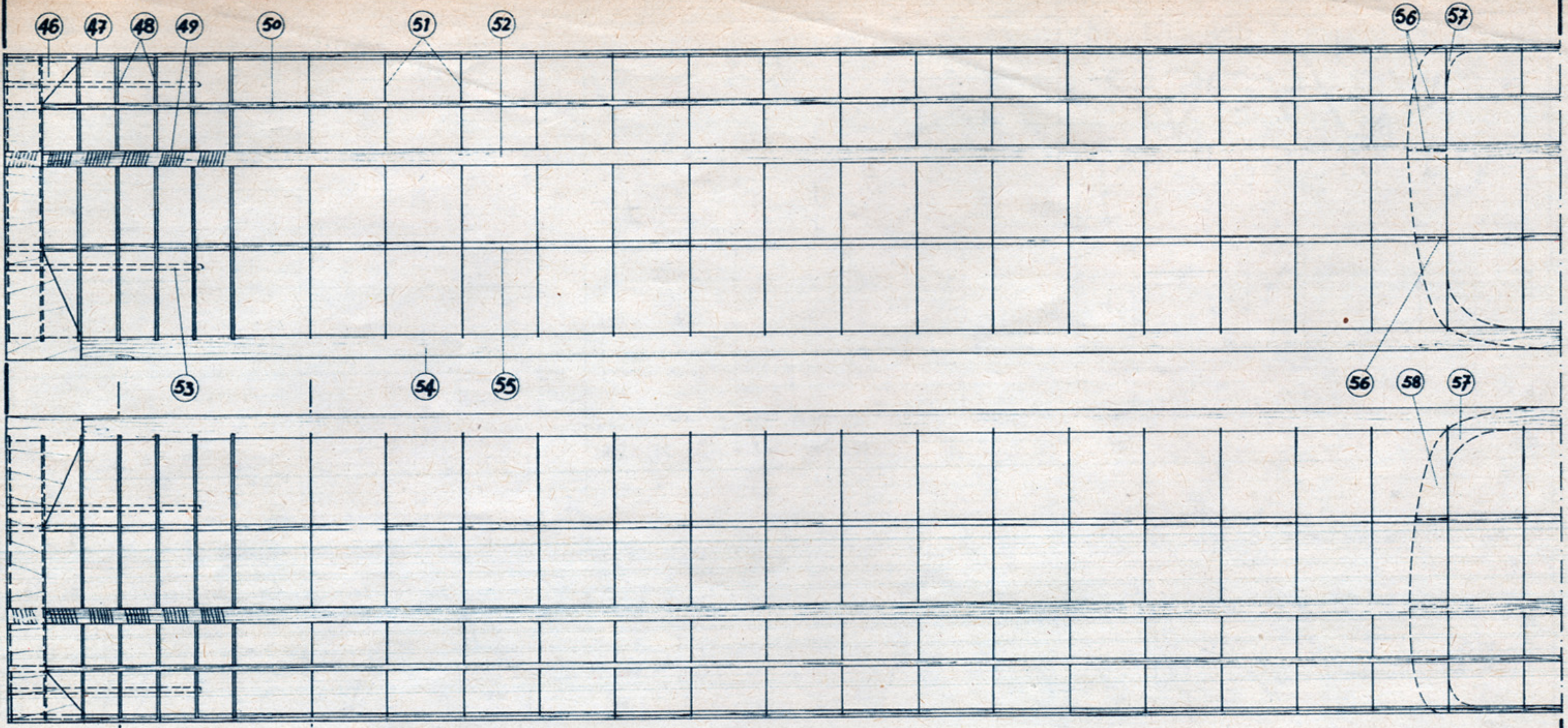


SZYBOWIEC KL. F1A

Delfin

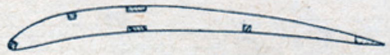
ARKUSZ NR 1 *

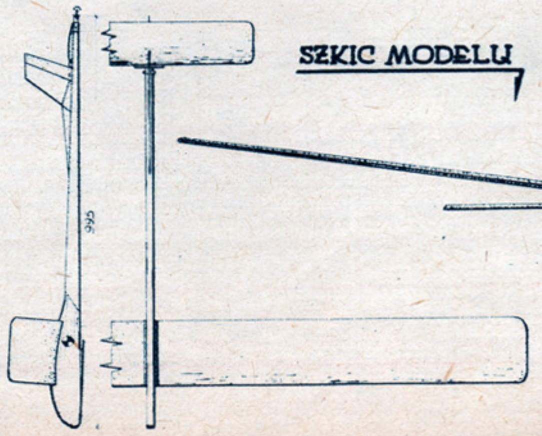
KONSTRUOWAŁ JERZY J. KACZOREK



HH

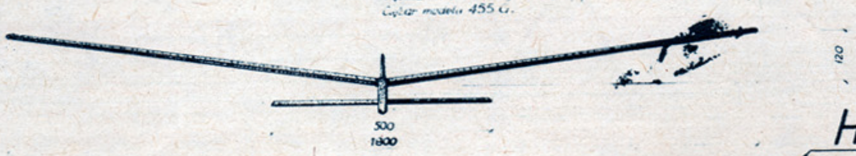
GG



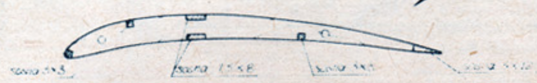


SZKIC MODELU

WAŻNIEJSZE DANE:
Rozpiętość 1800 mm; cięciwa pł. 160 mm; powierzchnia pł. 28,8 dm²;
Długość całkowita 995 mm; rozp. statecznika wysokości 500 mm;
Cięciwa statecznika wys. 100 mm; powierzchnia statecznika wys. 5,0 dm²;
Ciężar modelu 455 G.



HH



LP.	WYSZCZEGÓLNIENIE	MATERIAŁ	WYMIARY	ILOŚĆ
58	ZAKOŃCZENIE SKRZYDŁA	SKLEJKA	0.4×20×150	2 SZT.
57	TRÓJKĄT WZMACNIAJĄCY	SKLEJKA	1.5 (wg rys.)	4 SZT.
56	TRÓJKĄTY WZMACNIAJĄCE	SKLEJKA	0.6 (wg rys.)	6 SZT.
55	DŹWIGAR POMOCNICZY (tylny)	SOSNA	3×3×900	2 SZT.
54	LISTWA SPŁYWU	SOSNA	3×12×900	2 SZT.
53	BAGNET	DRUT STALOWY	∅3×220	1 SZT.
52	DŹWIGAR GŁÓWNY (pasowy)	SOSNA	1.5×8×900	4 SZT.
51	ŻEBRA KONSTRUKCYJNE	SKLEJKA	0.8 (wg rys.)	33 SZT.
50	DŹWIGAR POMOCNICZY (przedni)	SOSNA	3×3×900	2 SZT.
49	WZMOCNIENIE	NIĆ LNIANA NR 10	1000 mm b.	1 SZT.
48	ŻEBRA GŁÓWNE	SKLEJKA	1.5 (wg rys.)	14 SZT.
47	LISTWA NATARCIA PŁATA	SOSNA	3×3×900	2 SZT.
46	POKRYCIE WZMACNIAJĄCE PŁATA	SKLEJKA	0.4 (wg rys.)	4 SZT.

ARKUSZ NR 2 * DELFIN *



KITTIWAKE

JEST to lekki jednomiejscowy samolot sportowy. Wyróżnia się wyjątkowo przyjemną sylwetką oraz prostotą konstrukcji i dobrymi własnościami lotnymi.

Intencją konstruktorów było zbudowanie taniego i ekonomicznego samolotu holującego. Zastosowano tu odmienny sposób umocowania liny holowniczej. Samolot nie ma zaczepu jak nasze samoloty do holowania. Ma zabudowaną ściągarkę liny holowniczej i nożyce do jej obcinania w wypadkach zagrożenia bezpieczeństwa lub w innych koniecznych sytuacjach.

Urządzenie to pozwala na podchodzenie do lądowania nisko nad przeszkodami terenowymi co jest istotne zwłaszcza na małych lotniskach. Zyskuje się znacznie na czasie, gdyż odpada konieczność wykonania manewru w celu zrzucenia liny holowniczej.

Odpowiednio duża pojemność zbiorników paliwa pozwala na wyholowanie kilkunastu szybowców bez konieczności tankowania paliwa. Klapy zapewniają szybkie schodzenie oraz zmniejszają długość dobiegu i rozbiegu. Konstruktorami tego samolotu są: G. C. B. Mitchell, który wykonał rysunki i obliczenia aerodynamiczne oraz R. G. Procter, który zajmował się zagadnieniami wytrzymałościowymi.

Konstrukcja Kittiwake przewiduje użycie do budowy nowoczesnych materiałów, ale jednocześnie nie wymagających specjalnych urządzeń i narzędzi.

Projekt samolotu powstał w lutym 1965 r. Budowę rozpoczęto w czerwcu 1965, a 14 maja 1967 samolot był gotów do oblotu. Wykonano tylko krótkie skoki, gdyż pogorszenie pogody uniemożliwiło dalsze próby. Dopiero 23 maja 1967 dokonano właściwego oblotu i prób w powietrzu, na lotnisku Lasham.

Prototyp otrzymał rejestrację G-ATXN. Przewiduje się budowę KITTIWAKE II — wersji dwumiejscowej.

OPIS KONSTRUKCJI

Jednomiejscowy lekki samolot sportowy przeznaczony głównie do holowania szybowców. Całkowicie metalowy, wolnonośny, dolnopłat o stałym trójkołowym podwoziu.

Płat

— o obrysie prostokątnym, całkowicie metalowym, wykonane ze stopów lekkich, jednodźwigarowe z dźwigarkiem pomocniczym.

Dźwigar o przekroju dwuteowym umieszczony jest 30% głębokości płata, dźwigarek pomocniczy w odległości 66% głębokości płata od krawędzi natarcia.

Płaty dzielone mocowane do kadłuba przy pomocy okuć, zaklinowane pod kątem 2 30 w stosunku do podłużnej osi kadłuba.

Klapy szczelinowe metalowe przymocowane są do dźwigarka pomocniczego, również metalowe lotki różnicowane przymocowane są do dźwigarka pomocniczego.

Żebra metalowe tłoczone, ażurowane ustawiane w niewielkiej odległości od siebie. Płat nie posiada listwy natarcia. W części przykadłubowej płata od krawędzi natarcia do dźwigara znajdują się dwa integralne zbiorniki paliwa o pojemności 34 litry każdy. Odejmowane końcówki płatów wykonane są z tworzywa sztucznego. Cały płat kryty blachą aluminiową, lotki i klapy również kryte blachą.

Profil płata NACA 3415 o grubości 15%.

Kadłub

— metalowy o przekroju prostokątnym, u góry zaokrąglony, składa się z czterech podłużnic i szeregu wręg również metalowych. Kadłub bez żadnego innego usztywnienia kryty jest blachą aluminiową.

Wygodna i przestronna kabina zapewnia doskonałą widoczność i wygodę nawet wysokiemu pilotowi. Odległość od siedzenia do górnej osłony kabiny wynosi 104 cm. Osłona kabiny, wykonana z plexi, odsuwana jest do tyłu.

Przed tablicą przyrządów (patrząc z przodu) znajduje się miejsce na dodatkowy zbiornik paliwa. Za plecami pilota zamocowany jest kozioł przeciwkapotażowy.

Samolot ma pełne wyposażenie do lotów bez widoczności oraz instalację elektryczną. Nie ma natomiast radiostacji. Wysokość kadłuba — 1524 m, jego szerokość — 625 m.

Opierzenie

— wolnonośne, całkowicie metalowe o stałym kącie zaklinowania. Opierzenie poziome o obrysie prostokątnym. Ster wysokości wyważony aerodynamicznie i masowo. Na całej rozpiętości posiada klapkę wyważającą sterowaną z kabiny. Opierzenie pionowe metalowe, o obrysie trapezowym.

Podwozie

— stałe, trójkołowe, wolnonośne. Golenie stalowe amortyzowane. Przednie kółko posiada amortyzację gumową. Wszystkie koła jednakowe. Pneumatyki firmy Goodyear. Koła główne zaopatrzone w hamulce hydrauliczne.

Silnik

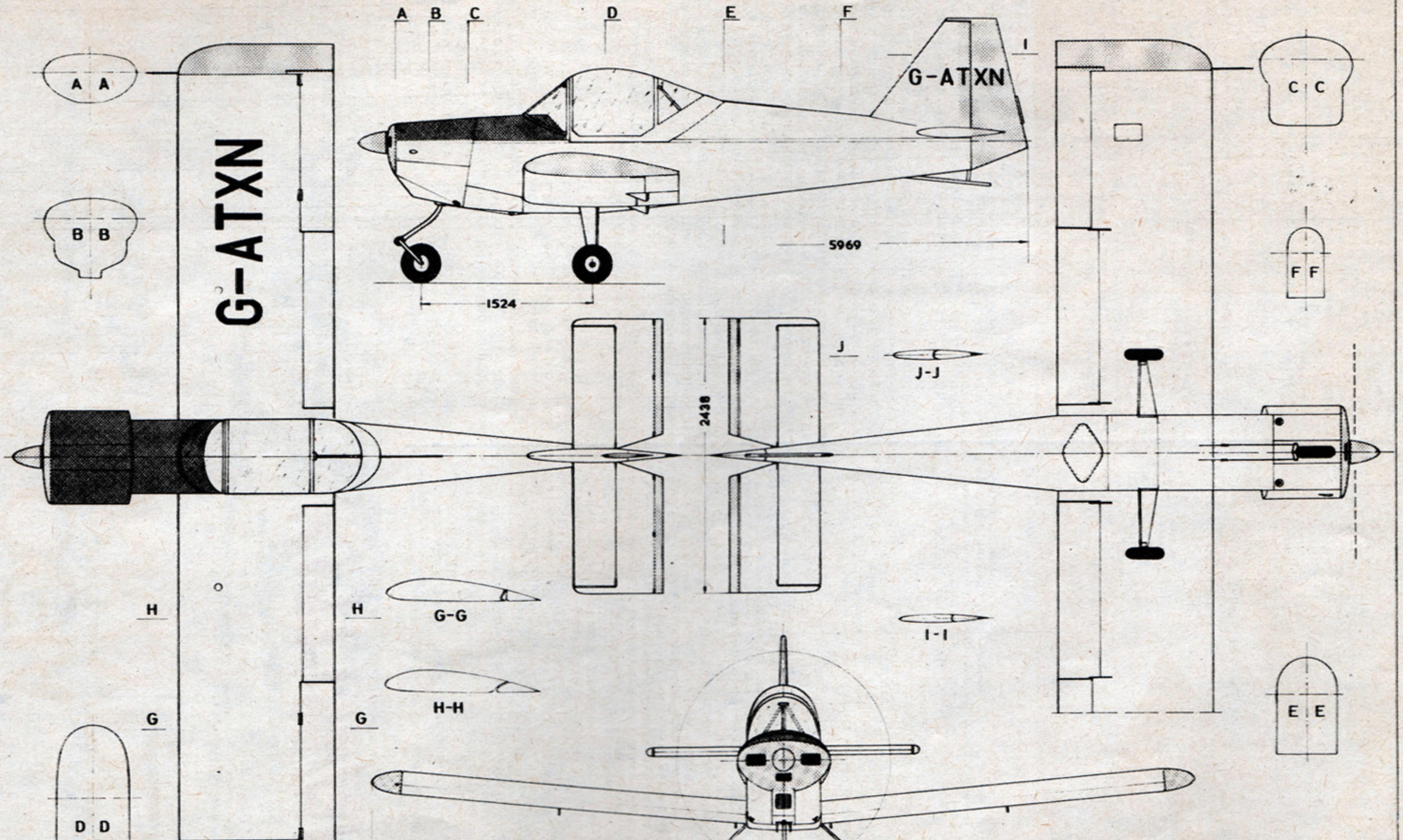
Czterocylindrowy płaski (bokser), chłodzony powietrzem Rolls Royce Continental 0-200-A o mocy 100 KM.

Śmigło metalowe dwułopatowe o stałym skoku o średnicy 1752. Do holowania szybowców przewidziane jest śmigło Mc Canley o średnicy 1981.

DANE TECHNICZNE

Rozpiętość	7 315 mm
Długość	5 969 mm
Wysokość	2 337 mm
Rozpiętość statecznika poziomego	2 438 mm
Rozstaw kół	1 752 mm
Cięciwa płata	1 384 mm
Wydłużenie płata	5,28
Wznios płata	5
Kąt zaklinowania płata	2 30
Profil płata	NACA-3415
Powierzchnia płata	9,75 m
Powierzchnia lotek	0,86 m
Powierzchnia klap	1,30 m
Powierzchnia opierzenia pionowego	1,33 m
Powierzchnia opierzenia poziomego	2,00 m
Ciężar własny	413 kG
Ciężar maksymalny	612 kG
Maks. obciążenie powierzchni	63 kG/KM
Maks. obciążenie mocy	6,12 kG/KM
Prędkość maks. przy ciężarze 567 kG	211 km/godz.
V przelotowa na 75% mocy	196 km/godz.
Zasięg przy prędkości 185 km/godz.	790 km
Zasięg przy prędkości 148 km/godz.	870 km
Wznoszenie na śmigle 69C M52 o śred. 1752 mm	— 259 m/min.
Wznoszenie na śmigle 76C M36 o śred. 1981 mm	— 320 m/min.

ZBIGNIEW LURANC



KITTIWAKE			
OPRACOWAŁ ZB. LURANC		PODZIAŁKA 1:50	
KREŚLIŁ Zb. Luranc		NR. RYS. 17	
DATA 20.06.1969	ILOŚĆ ARK. 1	NR ARK. 1	

ANTOLOGIA POLSKICH SKRZYDEŁ

Samolot dr inż. Bolesława Bronisławskiego. Rysunek i opis publikowane po raz pierwszy w Polsce.

Polacy, przed pierwszą wojną światową żyjący pod zaborem trzech okupantów oraz rozsiani po wszystkich kontynentach, zawsze intensywnie zaznaczali swoją obecność wśród innych społeczeństw.

Jedną z dziedzin dóbr ogólnych, bezspornie nas interesujących, było i jest lotnictwo, w którym osiągnięcia polskiego inżyniera i robotnika są naszym Czytelnikom specjalnie bliskie. Dowodem tego zainteresowania są listy kierowane do redakcji, stwierdzające iż „Antologia Polskich Skrzydeł" podtrzymuje i przypomina najlepsze tradycje naszego narodu. Pragnąc wyjść naprzeciw prośbom czytelników, zamieszczać będziemy dalsze konstrukcje historycznych już dziś samolotów.

*

Wśród polskich konstruktorów lotniczych, działających za granicą, możemy wymienić, obok wielu innych, nazwisko Bolesława Bronisławskiego. Po ukończeniu studiów oraz uzyskaniu tytułu doktora nauk technicznych Bolesław Bronisławski zamieszkał w Paryżu. Zajął się tam pracą nad udoskonaleniem systemu sterowania poprzecznego samolotu. Stosowane ówcześnie ustatecznienie poprzeczne za pomocą pionowych płaszczyzn między płatami, niedoskonałych lotek lub zwichrzenia płatów — miało szereg wad.

Doktor Bolesław Bronisławski obmyślił nowy system sterowania poprzecznego w samolocie. Prace swe rozpoczął w roku 1909, a pierwsze próby przeprowadził na samolocie w 1910 roku (płatowiec z pierwszych prób będzie omówiony osobno). Ponieważ próby bardzo się powiodły, dr B. Bronisławski przystąpił do dalszego doskonalenia swego pomysłu. W zakładach Henry Farmana zamówił odpowiedni samolot, opracowany konstrukcyjnie do nowego systemu sterowania. Dzięki oparciu konstrukcji samolotu na produkowanych podzespołach i osobistemu nadzorowaniu budowy przez dr Bolesława Bronisławskiego, nowa konstrukcja była gotowa do prób w locie już zimą 1910 roku. Jednak dopiero wiosną 1911 roku przeprowadzono wiele pomyślnych lotów potwierdzających założenia konstruktora. Samolot był wystawiony na paryskim Salonie Aeronautycznym w 1911 roku, gdzie wzbudzał szczególne zainteresowanie zwiedzających. JEST TO TYM BARDZIEJ GODNE PODKREŚLENIA, że Francja miała ówcześnie wysoko postawiony młody przemysł lotniczy oraz bardzo zdolnych konstruktorów. Pomimo to wielu Polaków zdołało wyróżnić się swymi pracami naukowymi i konstrukcyjnymi. Dzisiaj, po sześćdziesięciu latach, możemy być dumni, iż polscy konstruktorzy dzielnie dotrzymali kroku innych narodom w okresie pionierskiego opanowywania

Polskie konstrukcje lotnicze za granicą

przestworzy. Częstokroć mimo niesprzyjających warunków i okoliczności przewyższali oni pod względem osiągnięć oraz myśli konstrukcyjnej swych zagranicznych kolegów.

*

OPIS KONSTRUKCJI DRUGIEGO SAMOLOTU DOŚWIADCZALNEGO, ZBUDOWANEGO PRZEZ DR INŻ. BOLESŁAWA BRONISŁAWSKIEGO.

PRZEZNACZENIE KONSTRUKCJI — dwumiejscowy, doświadczalny dwupłatowiec.

PŁATY — konstrukcji całkowicie drewnianej, dwudźwigarowe, pokryte obustronnie impregnowaną tkaniną. Małe płaty sterowania poprzecznego zamocowane były do stojaków ustawionych obrotowo na wysięgnikach. Komora płatów usztywniona stalowymi drutami w płaszczyznach stojaków.

KADŁUB — przestrzenna czteropodłużnicowa kratownica. GŁÓWNE PODŁUŻNICE Z RUR STALOWYCH, usztywnionych drewnianymi rozpórkami i cięgnami z drutu stalowego w płaszczyźnie kratownicy. Miejsca załogi, zbiorniki paliwa oraz rama silnika — zamocowane do dwu dźwigarów kadłuba związanych konstrukcyjnie z dolnym płatem. Kratowica kadłuba oraz przednie dźwigary usztywnione drutami stalowymi do płatów.

USTERZENIE — konstrukcji analogicznej do płatów. Jednopłaszczyznowy statecznik i ster poziomy był zamocowany do górnych podłużnic kadłuba i usztywniony zastrzałem o kształcie V ustawionym w płaszczyźnie symetrii samolotu. Stery kierunkowe podwójne. Napęd sterów i płatów sterowania poprzecznego za pomocą linek od sterownicy i orczyka.

PODWOZIE — składało się z drewnianych stojaków i płóz. Osie kół amortyzowane sznurem gumowym względem płóz. Golenie podwozia usztywnione drutami względem płatów i kadłuba. Tył kratownicy kadłubowej wspierał się na dwu płozach umieszczonych i zamocowanych w płaszczyźnie sterów kierunkowych.

ZESPÓŁ NAPĘDOWY — składał się z siedmiocylindrowego, chłodzonego powietrzem, gwiazdowego, rotacyjnego silnika typu Gnome-Rhôme o mocy 50 KM. Dwuramienne, drewniane śmigło było zamocowane do karteru silnika, który obracał się wraz ze śmigłem. Wał silnika przechodzący przez śmigło, zamocowany był na stałe do ramy na dźwigarach kadłuba. Śmigło w tym przypadku znajdowało się między ramą a silnikiem.

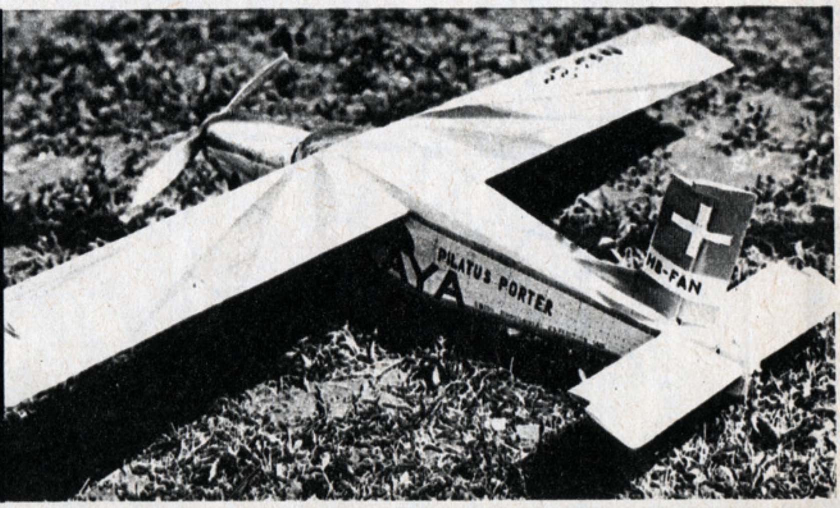
GŁÓWNE WYMIARY SAMOLOTU PODANE SĄ NA RYSUNKU.

ZDZISŁAW GRYGLICKI

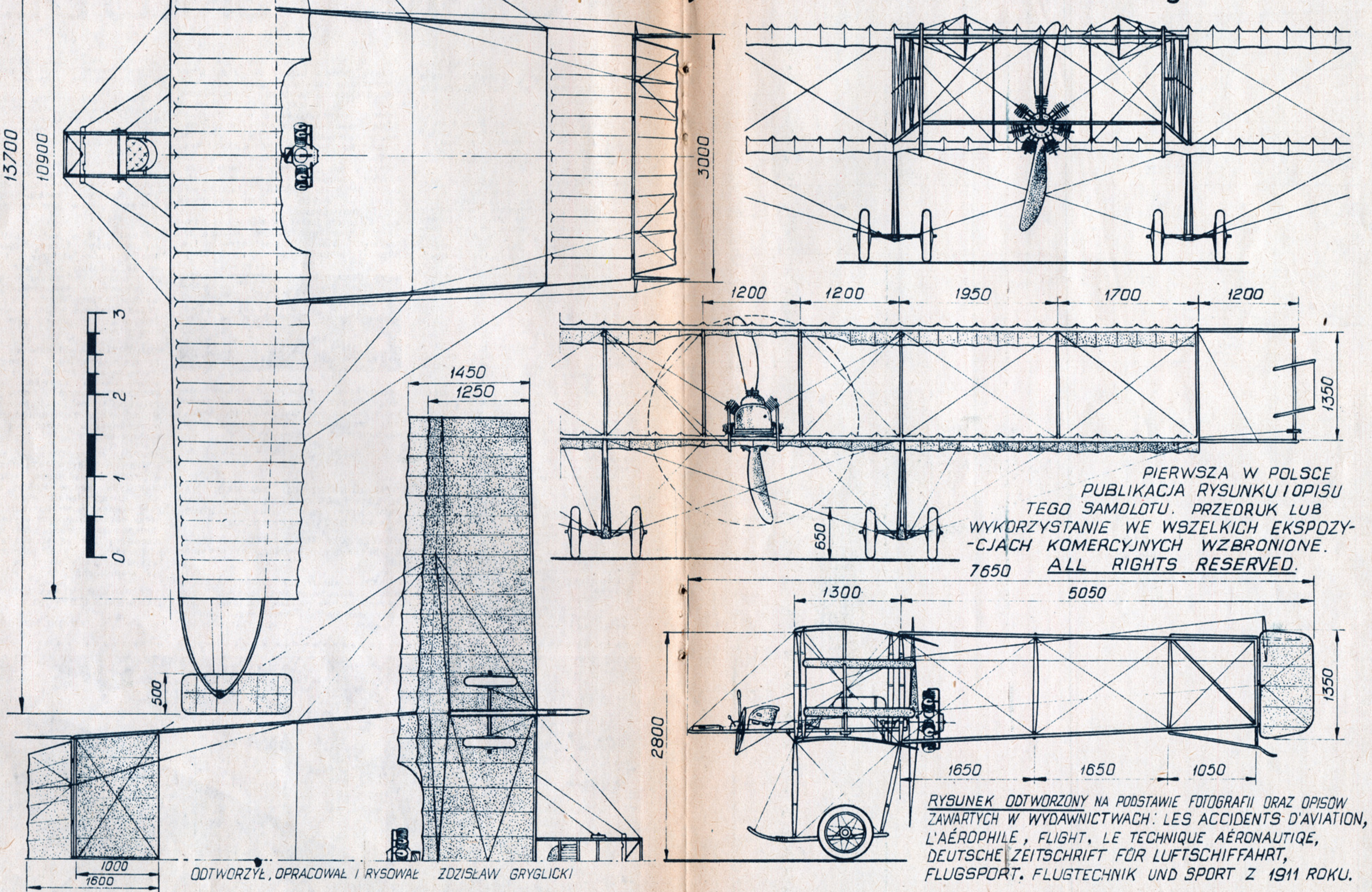
****

„YETI HIMALAYA"

Młody modelarz LOK z Opola Stanisław Krzus zbudował latający model szwajcarskiego samolotu „Pilotus PC-6 Porter", noszący nazwę „Yeti Himalaya". Model jest wierną kopią oryginalnego samolotu. Konstruktor modelu zadał sobie trud narysowania setek kropek imitujących nity pokrycia kadłuba i płatów.



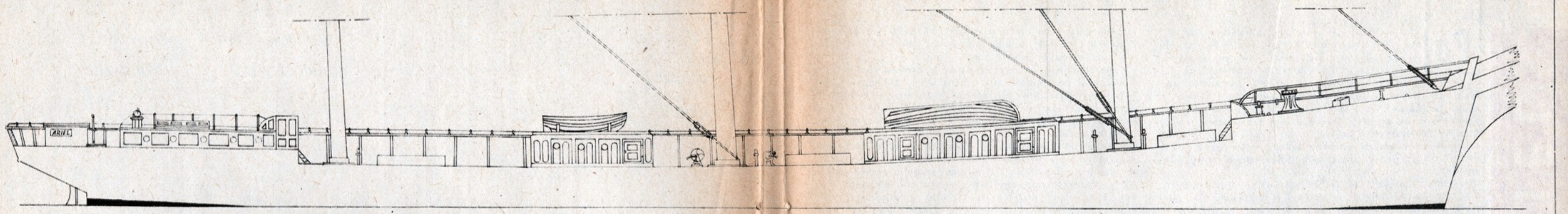
Drugi samolot zbudowany przez Polaka we Francji w 1910–1911 roku, konstrukcji doktora inżyniera Bolesława Bronisławskiego.



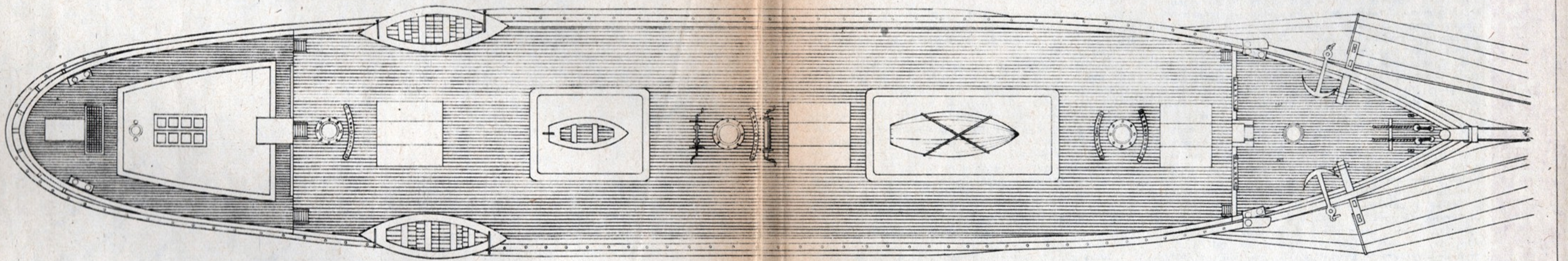
PIERWSZA W POLSCE PUBLIKACJA RYSUNKU I OPISU TEGO SAMOLOTU. PRZEDRUK LUB WYKORZYSTANIE WE WSZELKICH EKSPOZY-CJACH KOMERCYJNYCH WZBRONIONE.

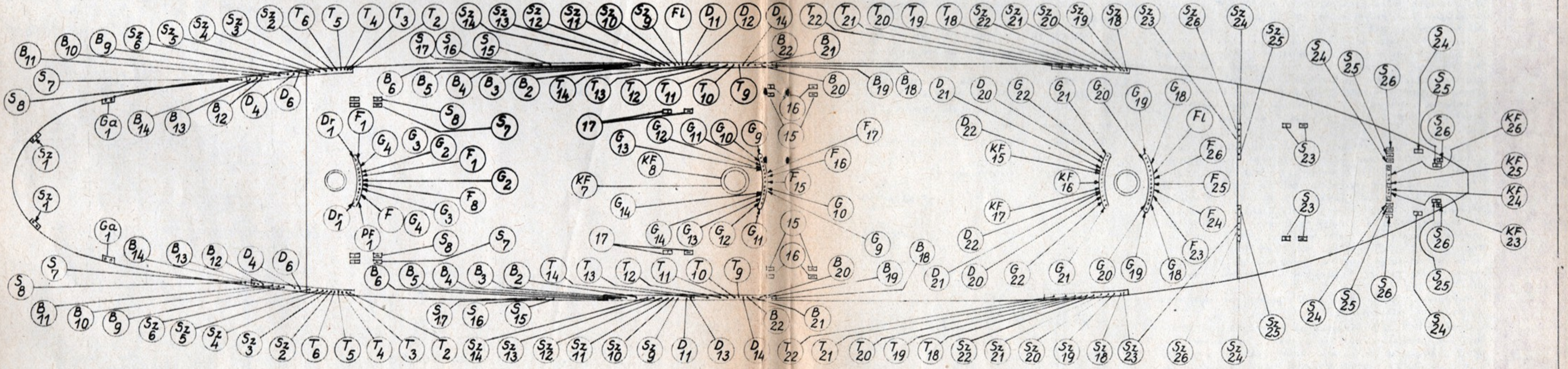
RYSUNEK ODTWORZONY NA PODSTAWIE FOTOGRAFII ORAZ OPISÓW ZAWARTYCH W WYDAWNICTWACH: LES ACCIDENTS D'AVIATION, L'AÉROPHILE, FLIGHT. LE TECHNIQUE AÉRONAUTIQE, DEUTSCHE ZEITSCHRIFT FÜR LUFTSCHIFFAHRT, FLUGSPORT. FLUGTECHNIK UND SPORT Z 1911 ROKU.

ODTWORZYŁ, OPRACOWAŁ I RYSOWAŁ ZDZISŁAW GRYGLICKI



Dla większej czytelności rysunku zdjęto prawe nadburcie i reling

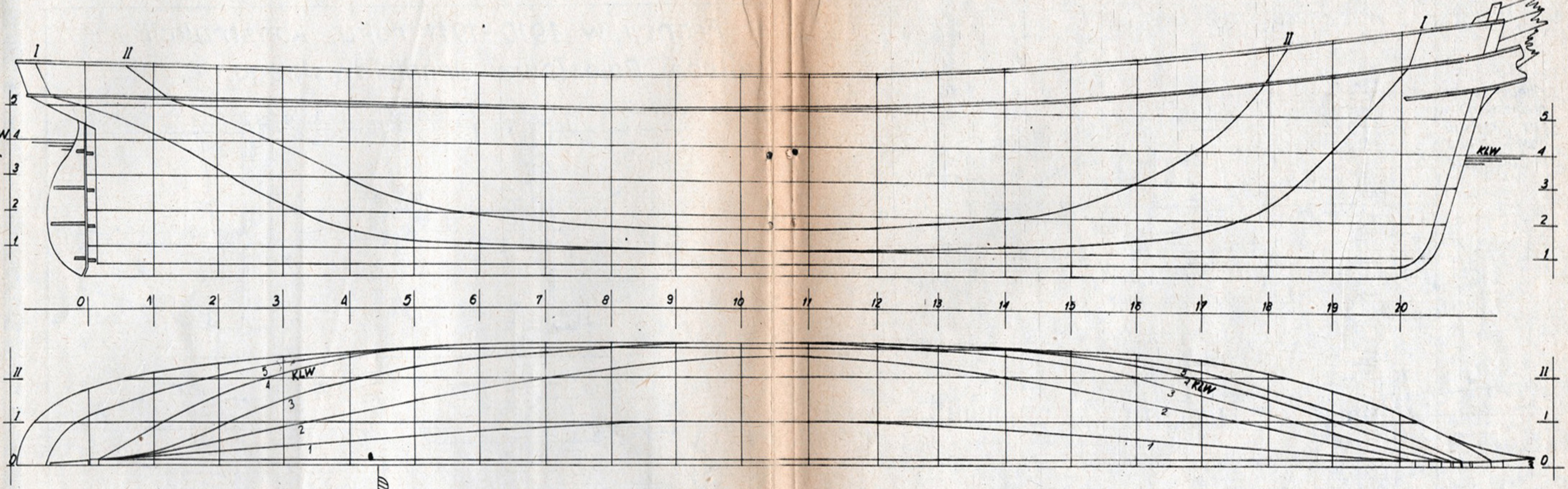


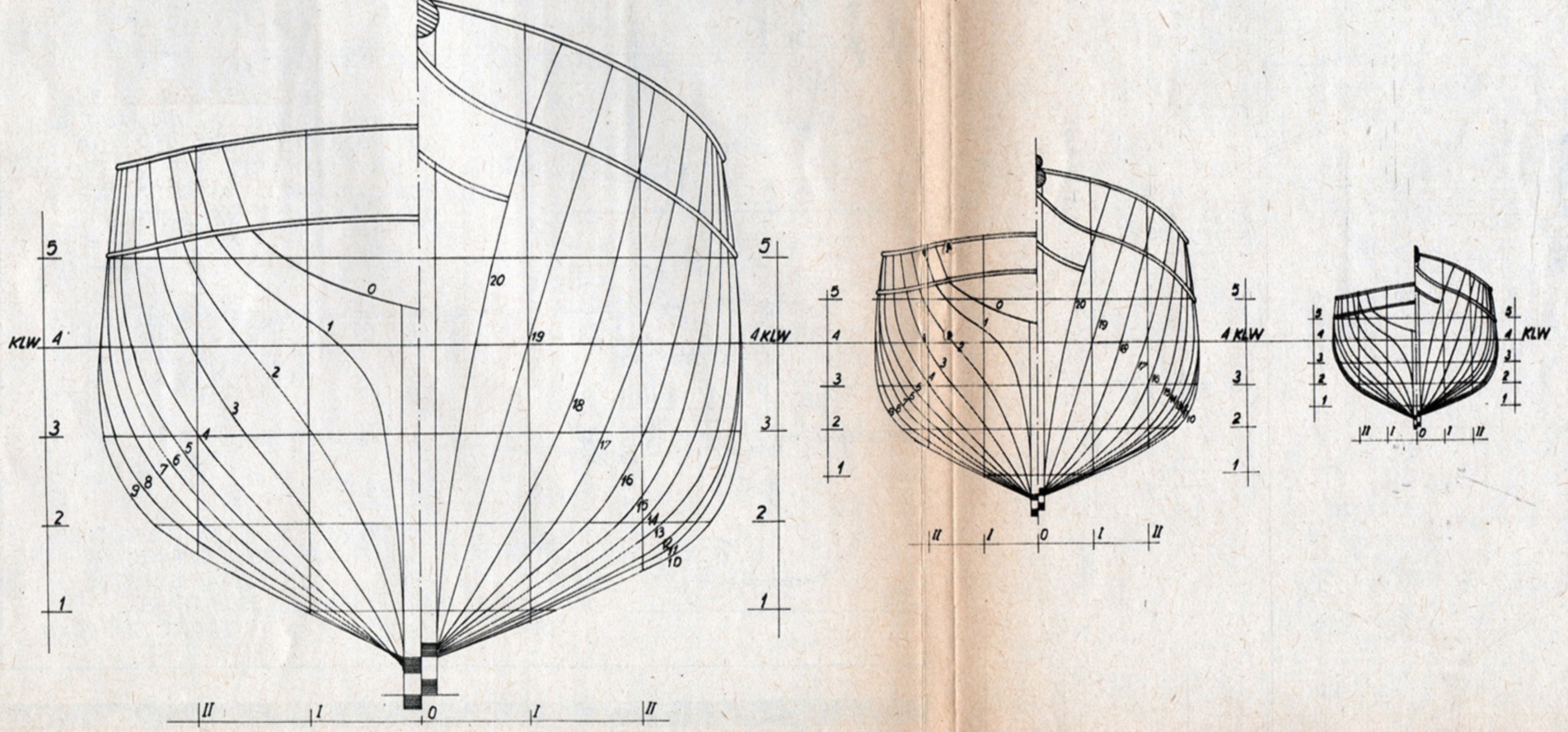


Uwaga:
Szoty sztakli fok- i grotmasztu obkładane na kołkach osadzonych w nadburciu /patrz ark. 6/

Na kołkownicach przymasztowych obkładane są gordingi

Kliper herbaciany „ARIEL"		
ilość ark. 6	Plan pokładu, plan kołkownic i skobli szotowych	
	oprac. M. Roszkowski	podziałka
ark. 3	kreśl. J. Roszkowska	1:200

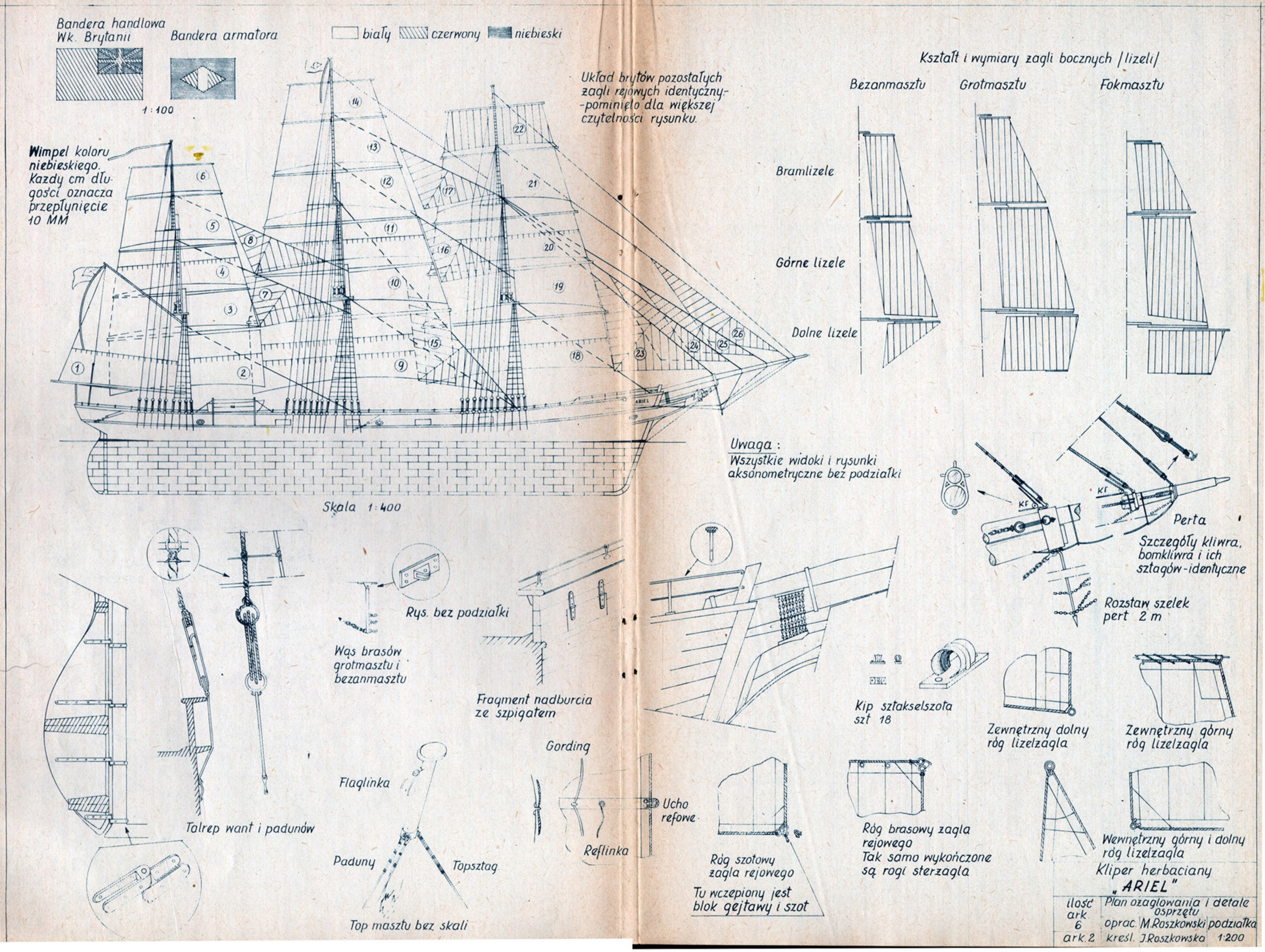




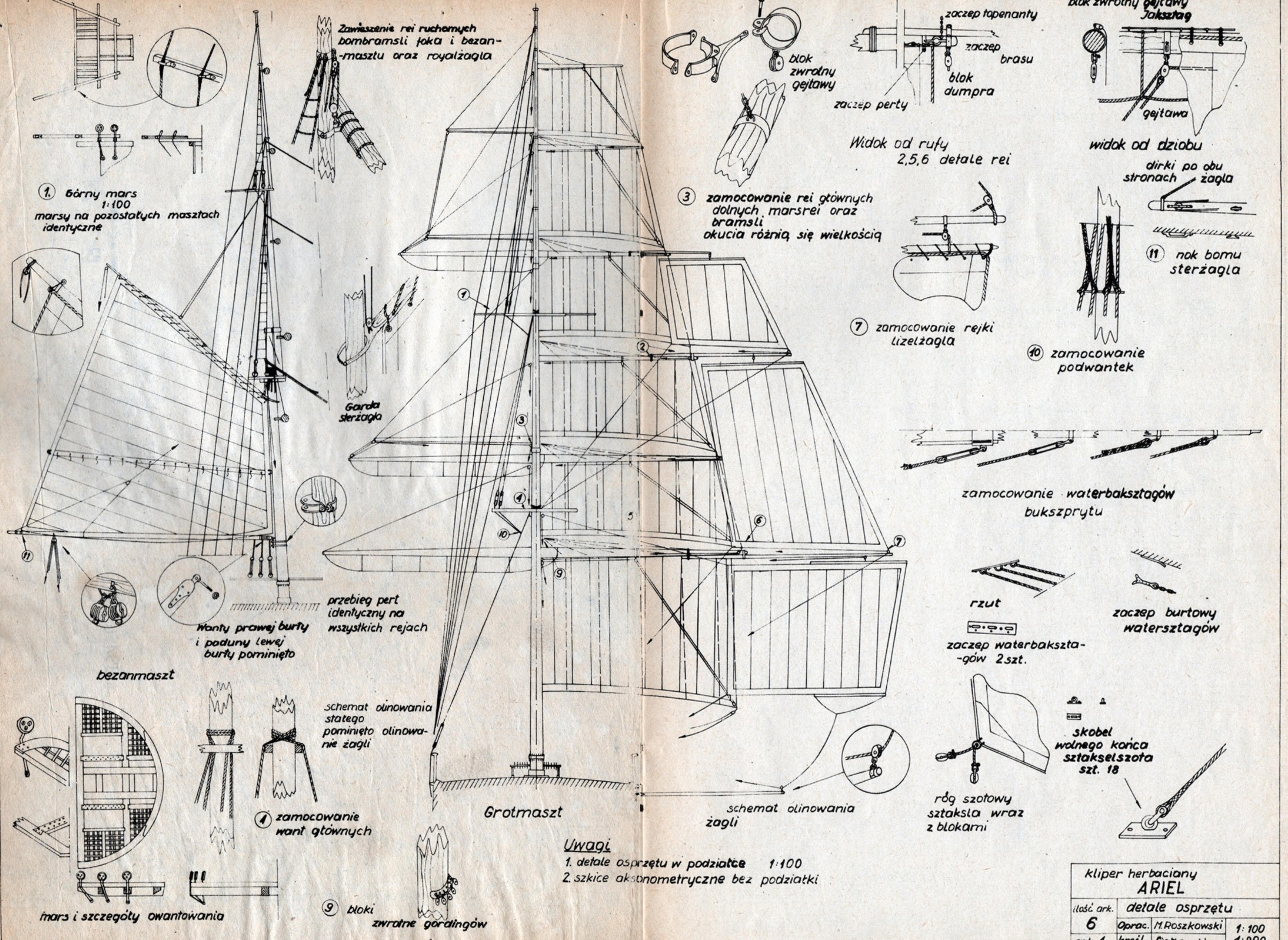
Wymiary główne.

długość max.	88 m.
długość po pokład.	68,5 m.
szerokość po pokład.	11,0 m.
zanurzenie	6,3 m.
pow. żagli	3150 m²
wyporność	892 B.R.T.

kliper herbaciany „ARIEL"			
ilość ark. 6	Linie teoretyczne		
	Oprac.	M. Roszkowski	Skala
ark. 1.	Rysow.	Fijałkowski	1:100, 1:200, 1:400

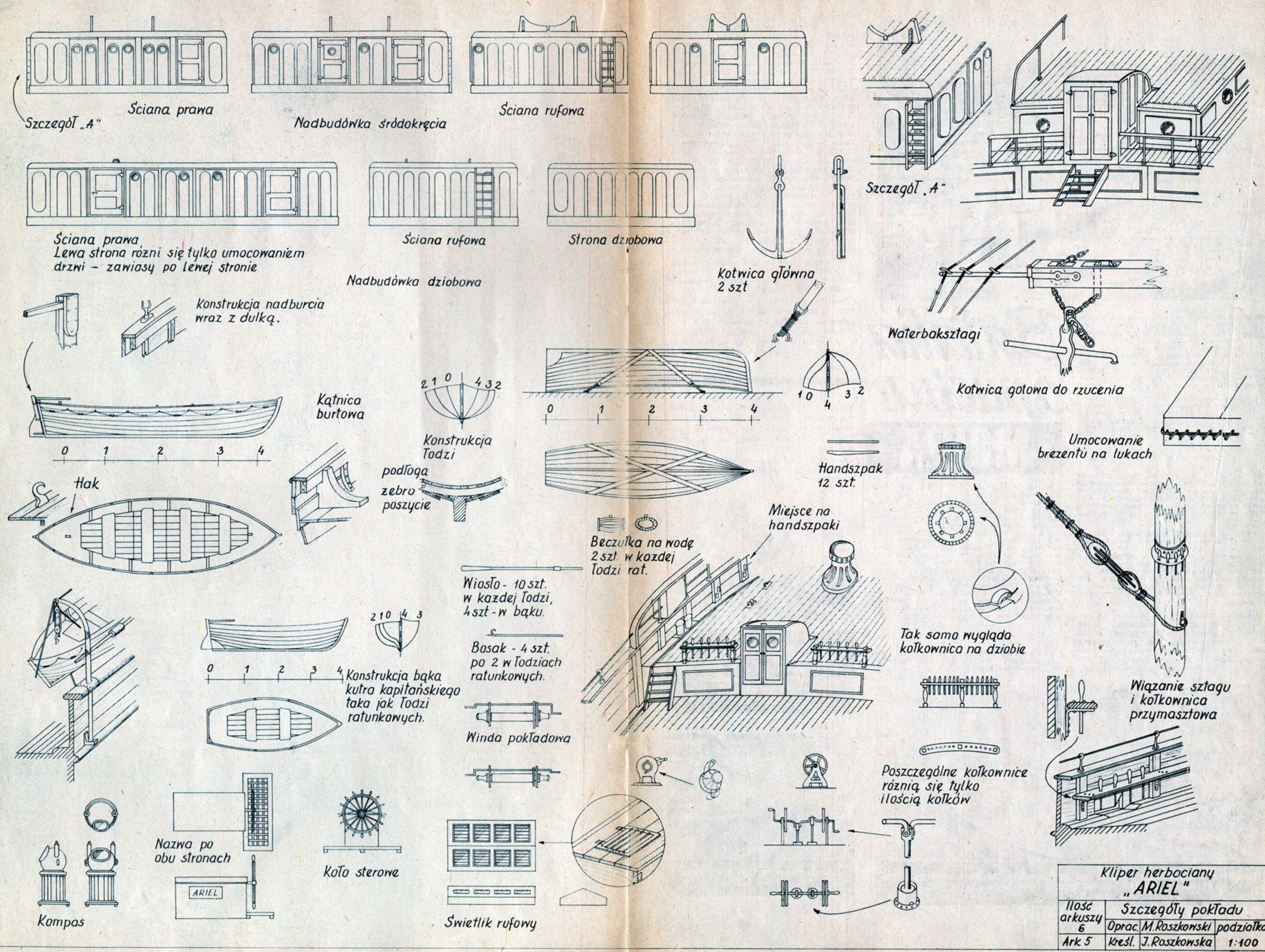


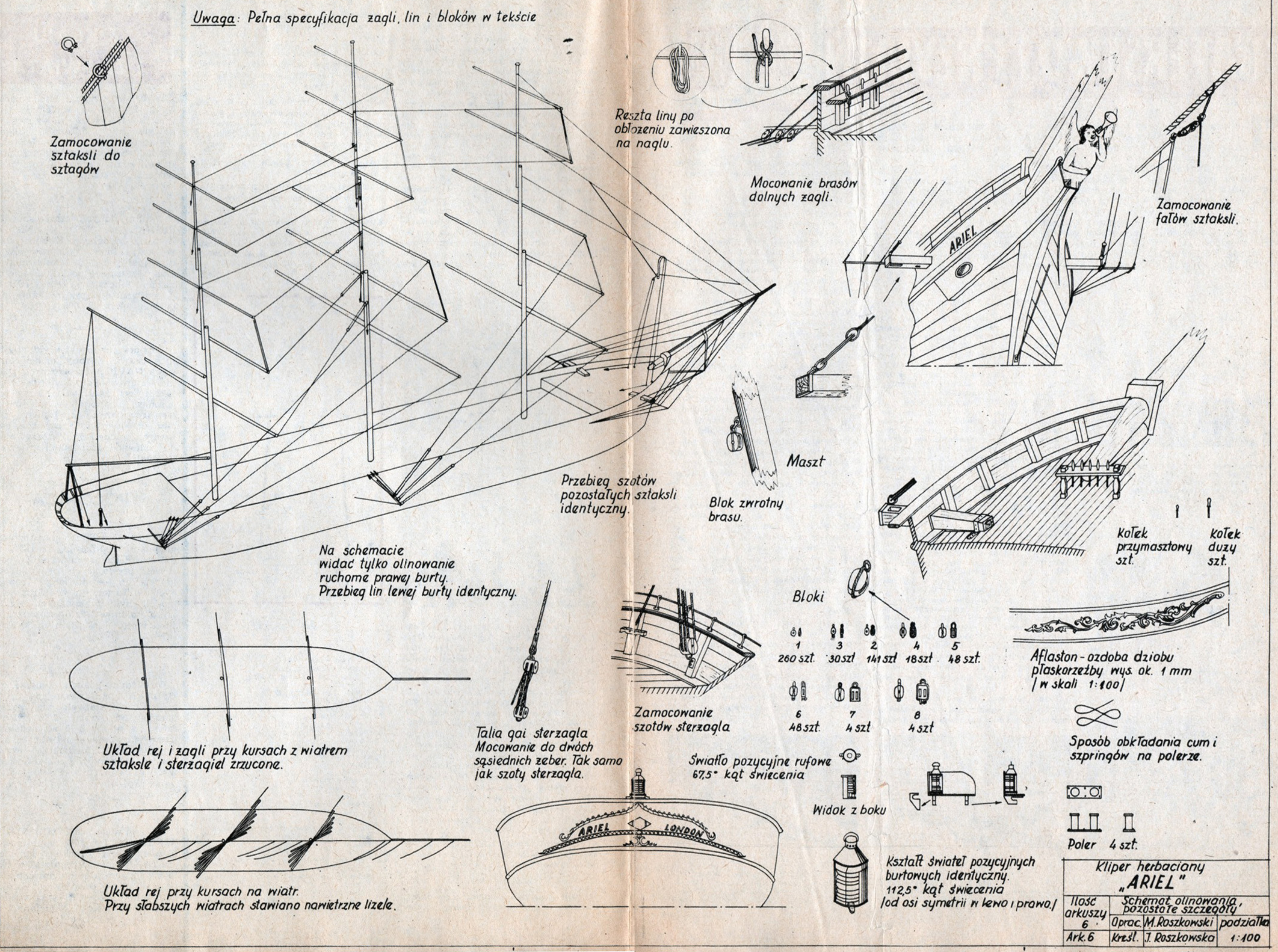
Bandera handlowa Wk. Brytanii
Bandera armatora
1:400
biały
czerwony
niebieski
Wimpel koloru niebieskiego. Każdy cm długości oznacza przepłynięcie 10 MM
Układ brytów pozostałych żagli rejowych identyczny- -pominięto dla większej czytelności rysunku.
Skala 1:400
Kształt i wymiary żagli bocznych /lizeli/
Bezanmasztu
Grotmasztu
Fokmasztu
Bramlizele
Górne lizele
Dolne lizele
Uwaga:
Wszystkie widoki i rysunki aksonometryczne bez podziałki
Perta
Szczegóły kliwra, bomkliwra i ich sztagów-identyczne
Rozstaw szelek pert 2 m
Rys. bez podziałki
Wąs brasów grotmasztu i bezanmasztu
Fragment nadburcia ze szpigatem
Kip sztakselszota szt 18
Zewnętrzny dolny róg lizelżagla
Zewnętrzny górny róg lizelżagla
Talrep want i padunów
Flaglinka
Gording
Ucho refowe
Reflinka
Paduny
Topsztag
Top masztu bez skali
Róg szotowy żagla rejowego
Tu wczepiony jest blok gejtawy i szot
Róg brasowy żagla rejowego
Tak samo wykończone są rogi sterżagla
Wewnętrzny górny i dolny róg lizelżagla
Kliper herbaciany „ARIEL"
ilość ark 6
Plan ożaglowania i detale osprzętu
opracowanie M.Roszkowski
kreśl. J.Roszkowska
podziałka 1:200
ark.2

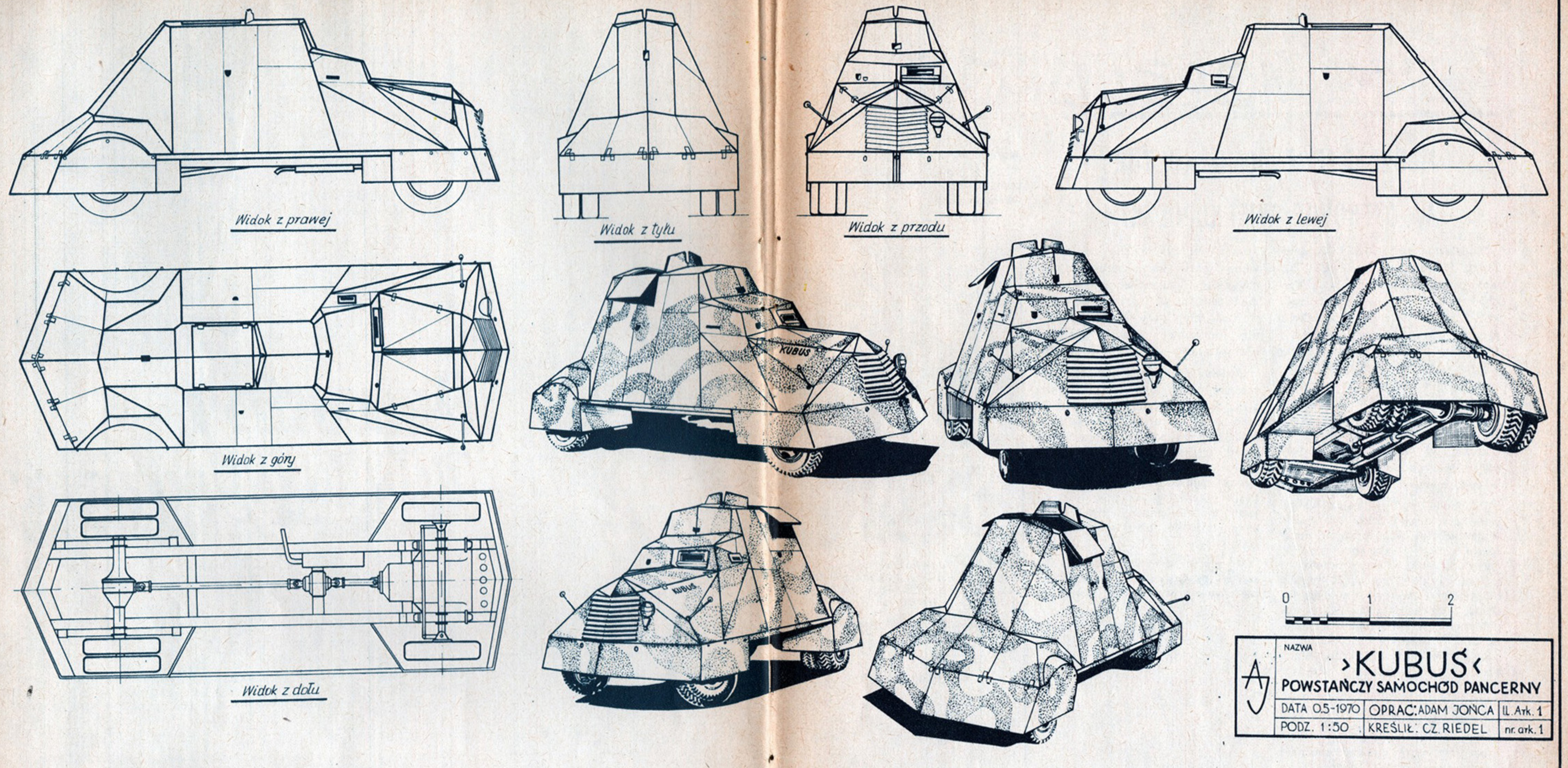


Uwagi
1. detale osprzętu w podziałce 1:100
2. szkice aksonometryczne bez podziałki

kliper herbaciany ARIEL			
ilość ark. 6	detale osprzętu		
	Oprac.	M.Roszkowski	1:100
ark. 4	kreśl.	Ratkowski	1:200


Ściana prawa
Szczegół „A"
Nadbudówka śródokręcia
Ściana rufowa
Ściana prawa
Lewa strona różni się tylko umocowaniem drzwi – zawiasy po lewej stronie
Ściana rufowa
Strona dziobowa
Nadbudówka dziobowa
Szczegół „A"
Kotwica główna 2 szt
Waterbaksztagi
Kotwica gotowa do rzucenia
Konstrukcja nadburcia wraz z dulką.
Kątnica burtowa
0 1 2 3 4
Hak
Konstrukcja łodzi
podłoga
żebro
poszycie
Umocowanie brezentu na lukach
Handszpak 12 szt.
Miejsce na handszpaki
Beczułka na wodę 2 szt. w każdej łodzi rat.
Wiosło - 10 szt. w każdej łodzi, 4 szt - w bąku.
Bosak - 4 szt. po 2 w łodziach ratunkowych.
Konstrukcja bąka kutra kapitańskiego taka jak łodzi ratunkowych.
Winda pokładowa
Tak samo wygląda kołkownica na dziobie
Wiązanie sztagu i kołkownica przymasztowa
Poszczególne kołkownice różnią się tylko ilością kołków
Nazwa po obu stronach
ARIEL
Koło sterowe
Kompas
Świetlik rufowy
Kliper herbaciany „ARIEL"
Szczegóły pokładu
Ilość arkuszy 6
Ark 5
Oprac. M. Roszkowski
Kreśl. J. Roszkowska
podziałka 1:100


Uwaga: Pełna specyfikacja zagli, lin i bloków w tekście
Zamocowanie sztaksli do sztagów
Reszta liny po obłożeniu zawieszona na naglu.
Mocowanie brasów dolnych zagli.
Zamocowanie fałów sztaksli.
ARIEL
Maszt
Blok zwrotny brasu.
Przebieg szotów pozostałych sztaksli identyczny.
Na schemacie widać tylko olinowanie ruchome prawej burty. Przebieg lin lewej burty identyczny.
Kołek przymasztowy szt.
Kołek duży szt.
Bloki
1 260 szt.
3 30 szt
2 141 szt
4 18 szt.
5 48 szt.
6 48 szt.
7 4 szt
8 4 szt
Aflaston - ozdoba dziobu płaskorzeźby wys. ok. 1 mm /w skali 1:100/
Sposób obkładania cum i szpringów na polerze.
Układ rej i zagli przy kursach z wiatrem sztaksle i sterzagiel zrzucone.
Talia gai sterzagla Mocowanie do dwóch sąsiednich żeber. Tak samo jak szoty sterzagla.
Zamocowanie szotów sterzagla
Światło pozycyjne rufowe 67,5° kąt świecenia
Widok z boku
ARIEL LONDON
Poler 4 szt.
Układ rej przy kursach na wiatr. Przy słabszych wiatrach stawiano nawietrzne lizele.
Kształt świateł pozycyjnych burtowych identyczny. 112,5° kąt świecenia /od osi symetrii w lewo i prawo./
Kliper herbaciany „ARIEL"
Ilość arkuszy 6
Schemat olinowania, pozostałe szczegóły
Oprac. M. Roszkowski
podziałka 1:100
Ark. 6
Kreśl. J. Roszkowska



(dalszy ciąg ze str. 27)

buś", montowano w warsztacie Stanisława Kwiatkowskiego („Stracha"). Warsztat ten mieścił się na rogu ulic Tamka i Topiel na Powiślu — istnieje do dziś i zajmuje się naprawą samochodów.

23 sierpnia 1944 roku samochód pancerny „Kubuś" wszedł do akcji. Inżynier Bielecki tak o tym pisze w swojej relacji, przechowywanej w zbiorach Muzeum Wojska Polskiego w Warszawie:

„...Noc była wyjątkowo ciemna, jakby specjalnie sprzyjała zamierzeniom powstańców. Wśród chybotliwego, widmowego blasku palników tlenowych majaczyły cienie żołnierzy oddziału umocnień i kolumny motorowej „Wydra". Nad głowami siedzącej już w wozie załogi w tumanie złotych iskier „Szczepko" wykańczał ostatnie szwy górnej klapy. „Globus" majstrował coś jeszcze przy maleńkiej żarówce wewnątrz wozu. Miałem w sercu wielki, ogromny niepokój, jak spisze się „Kubuś". Mimo prób, które pozwalały być dobrej myśli, nie mogłem jednak pozbyć się obaw, czy nasz „wóz pancerny" spełni swoje zadanie. Wreszcie dowódca wozów, plutonowy podchorąży „Szary Wilk", dał rozkaz wyjazdu. Za chwilę „Kubuś" wolno i cicho płął się Tamką w górę pod Kopernika. Przed nim z ogłuszającym grzmotem gąsienic potoczył się zdobyczny wóz pancerny dywizji „Wiking", nazwany po akcji imieniem jego dowódcy „Szarym Wilkiem". Była za pięć minut czwarta, gdy oba wozy minęły rozebraną przedtem przez jeńców niemieckich barykadę na ulicy Kopernika. Na niebie nad Uniwersytetem ukazała się czerwona rakieta. W zapadłą po przejściu wozów ciszę nocną, w której słychać było tylko z dala, od strony Starówki, jakby młócenie, wdarły się nagle zachłystując się swym grzechotem cekaemy, a potem odgłos silnego wybuchu: wozy doszły, chłopcy wysadzili bramę. Niewielki efekt podłożonych pod bramę wjazdową Uniwersytetu ładunków wybuchowych własnej produkcji poprawił PIAT, a potem „Wiking", wjeżdżając w bramę z rozpędem i rozwalając nadwerężone tylko wybuchem kraty. Na rozkaz dowódcy chłopcy wyskakują z wozów i niszczą ogniem i granatami załogę bunkra..."

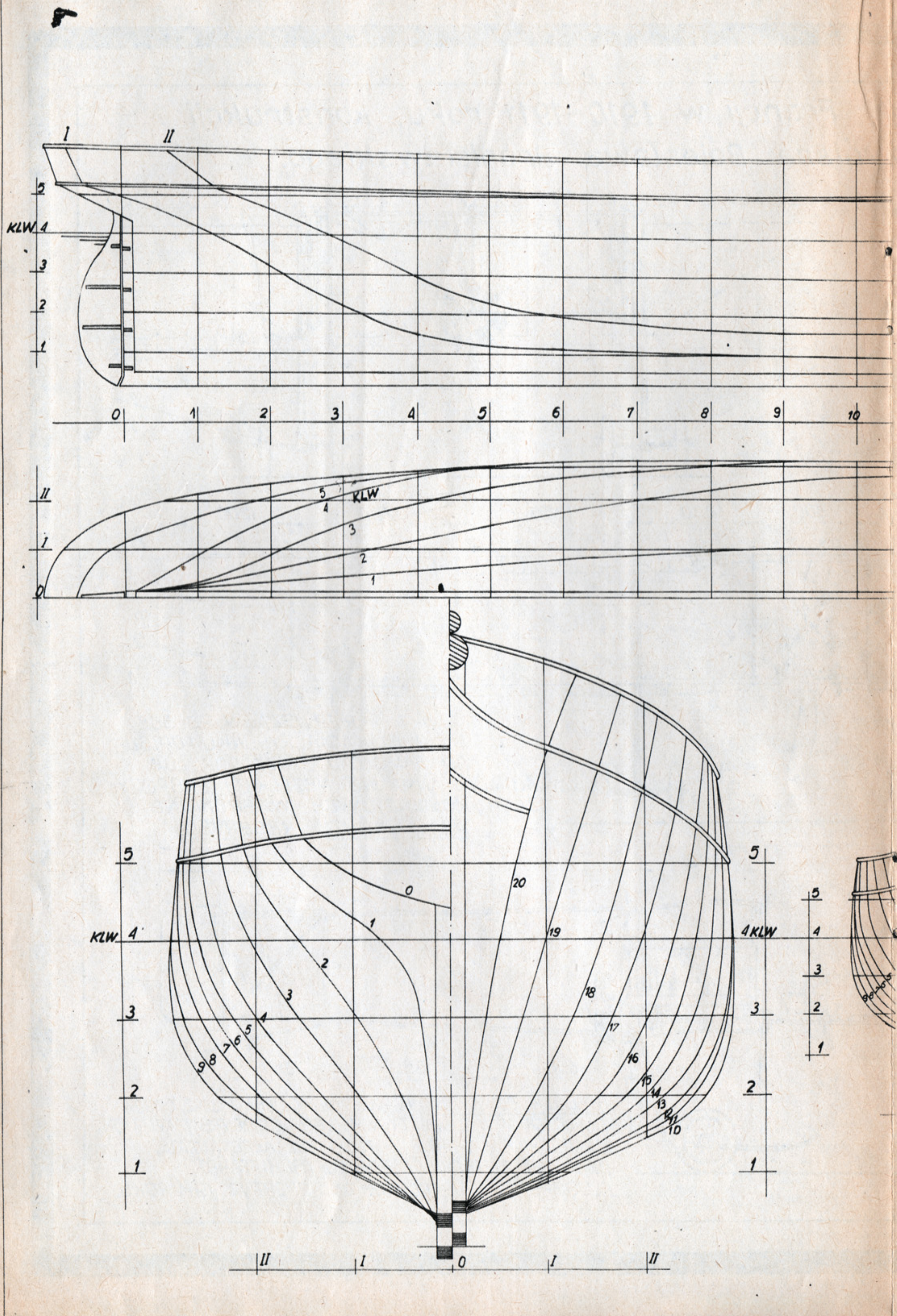
Po tej akcji „Kubuś", postrzelany, z rannymi powstańcami, mija zgruchotany pomnik Kopernika i wraca w dół Tamki.

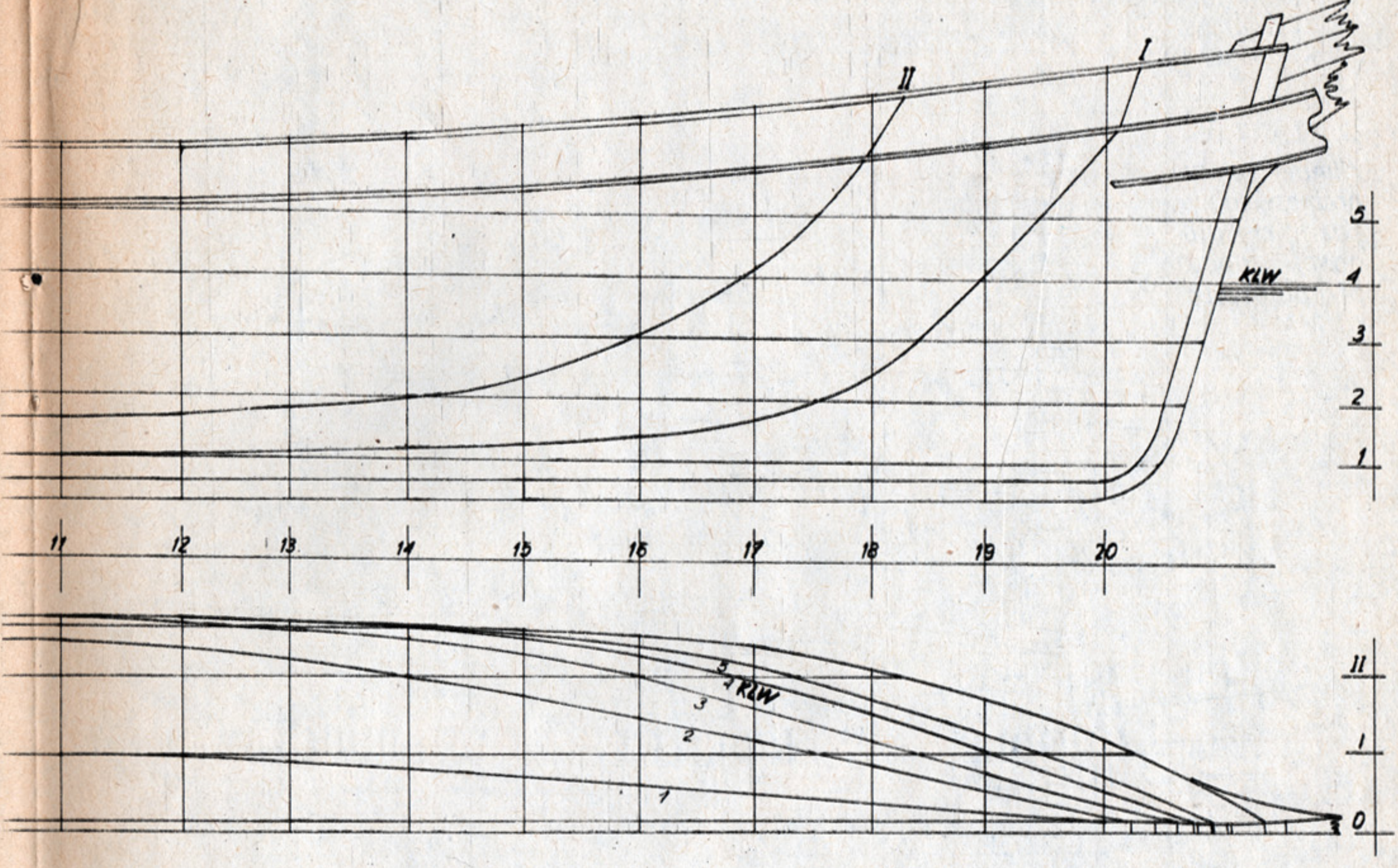
BUDOWA MODELU

Model „Kubusia" jest tylko pozornie łatwy do wykonania — nie powinni się brać do tego modelarze niezbyt doświadczeni. Całe nadwozie składa się z szeregu płyt łączonych ze sobą pod różnymi kątami. Modelarze z małym doświadczeniem nie dadzą sobie rady z prawidłowym rozwinięciem nadwozia.

„Kubuś" pomalowany był ochronnie — cały wóz na kolor szary, plamy kamuflażu były również szare, o ton ciemniejsze. Właściwy odcień koloru szarego uzyskamy łącząc lakier perłowy z lakierem czarnym, a po pomalowaniu wozu łącząc ponownie otrzymany lakier z lakierem brązowym. Napis KUBUŚ na masce wozu był biały.

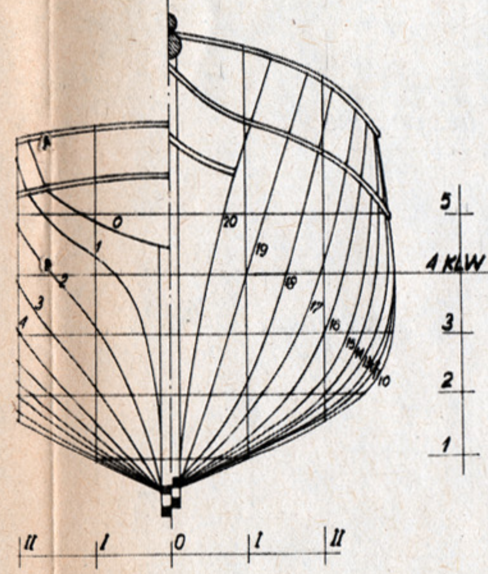
ADAM JOŃCA

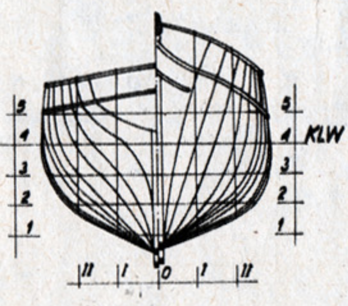

I
II
KLW
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
KLW
KLW
4 KLW
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
II
I
0
I
II



Wymiary główne.

długość max.	88 m.
długość po pokład.	68,5 m.
szerokość po pokład.	11,0 m.
zanurzenie	6,3 m.
pow. żagli	3150 m²
wyporność	892 B.R.T.





kliper herbaciany „ARIEL"			
ilość ark. 6	Linie teoretyczne		
	Oprac.	M Roszkowski	Skala
ark. 1.	Rysow	Fijałkowski	1:100 1:400 1:200

Bandera handlowa
Wk. Brytanii

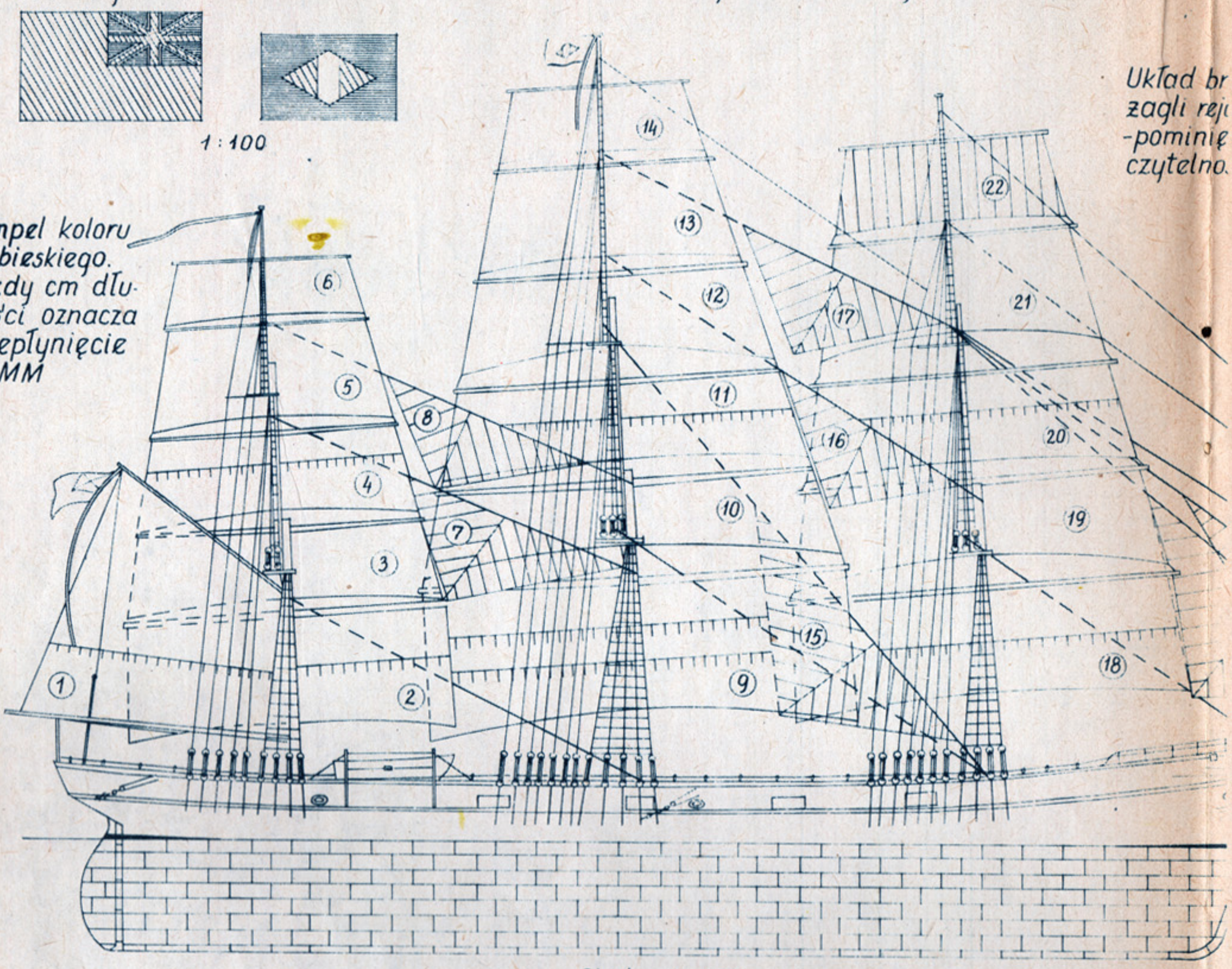
Bandera armatora

biały czerwony niebieski

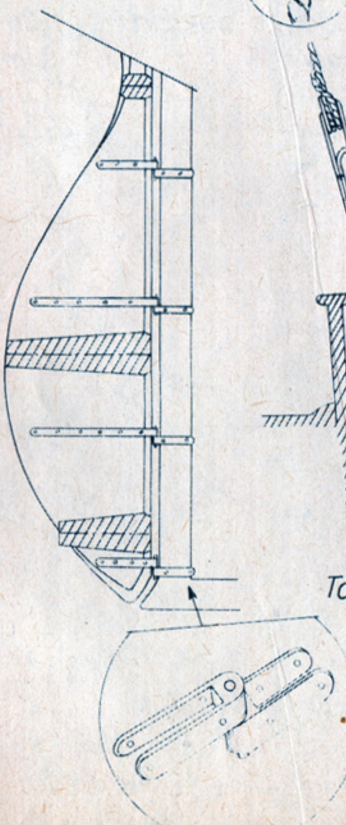
1:100

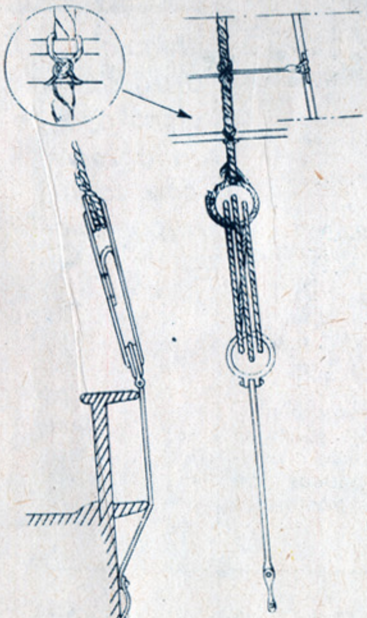
Wimpel koloru niebieskiego. Każdy cm długości oznacza przepłynięcie 10 MM

Układ br
żagli rej
-pominię
czytelno

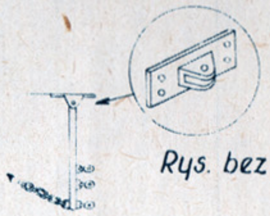


Skala 1:400



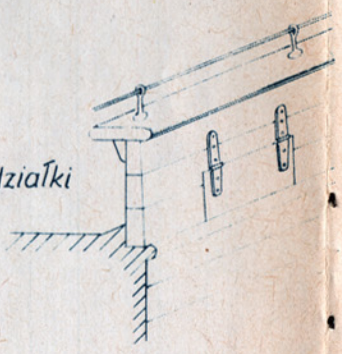


Talrep want i padunów

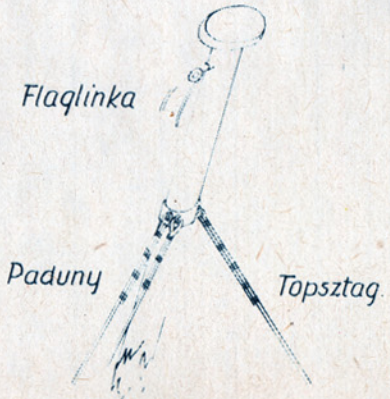


Rys. bez podziałki

Wąs brasów grotmasztu i bezanmasztu



Fragment nadburcia ze szpigatem

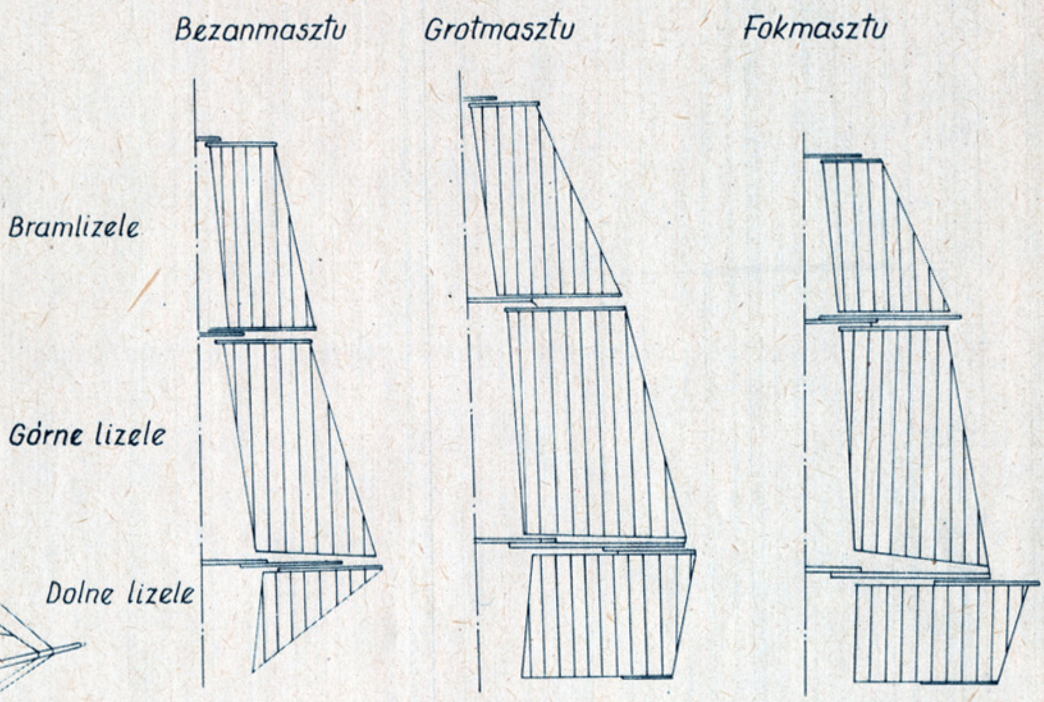


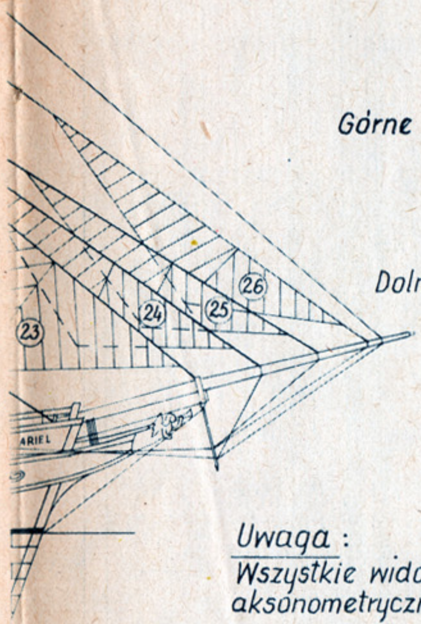
Top masztu bez skali



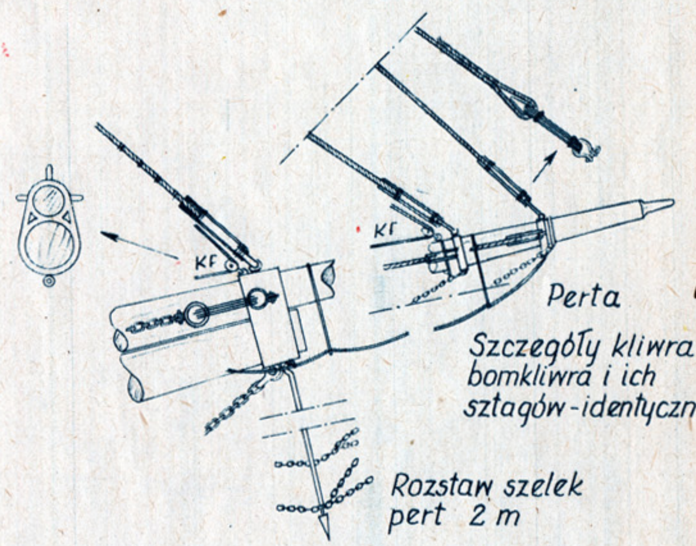
ytów pozostałych
owych identyczny-
lo dla większej
ści rysunku.

Kształt i wymiary żagli bocznych /lizeli/



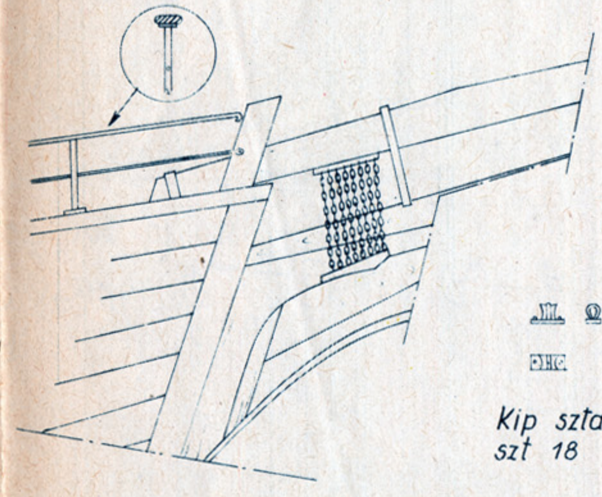


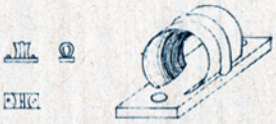
Uwaga :
Wszystkie widoki i rysunki aksonometryczne bez podziałki



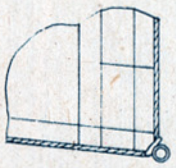
Szczegóły kliwra, bomkliwra i ich sztagów-identyczne

Rozstaw szelek pert 2 m

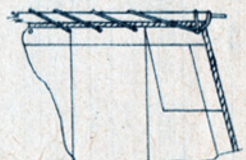




Kip sztakselszota szt 18



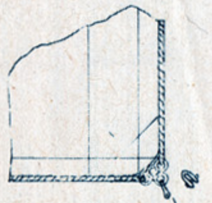
Zewnętrzny dolny róg lizelżagla



Zewnętrzny górny róg lizelżagla

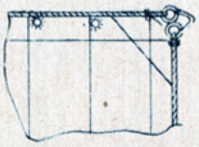


Ucho refowe



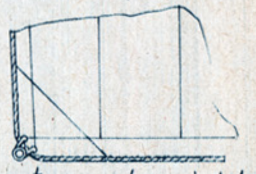
Róg szotowy żagla rejowego

Tu wczepiony jest blok gejtawy i szot



Róg brasowy żagla rejowego
Tak samo wykończone są rogi sterżagla

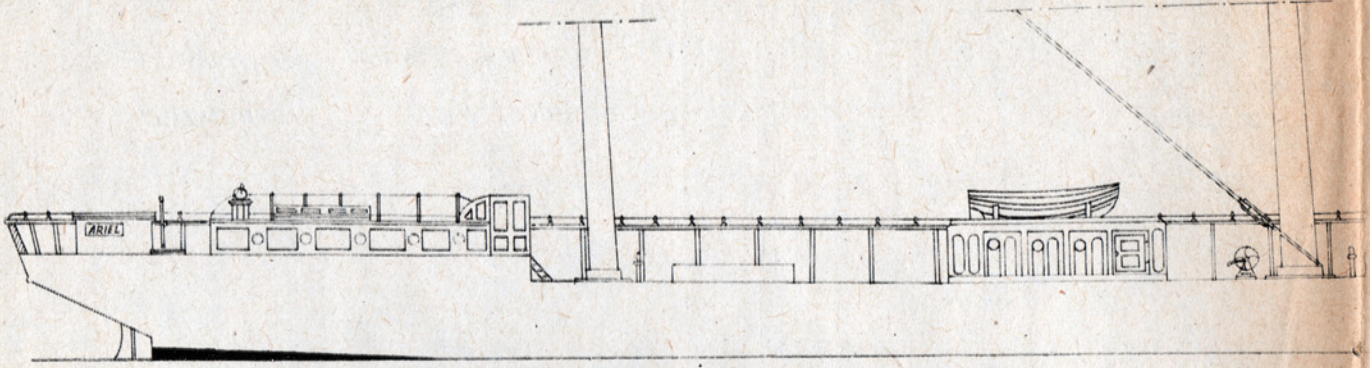




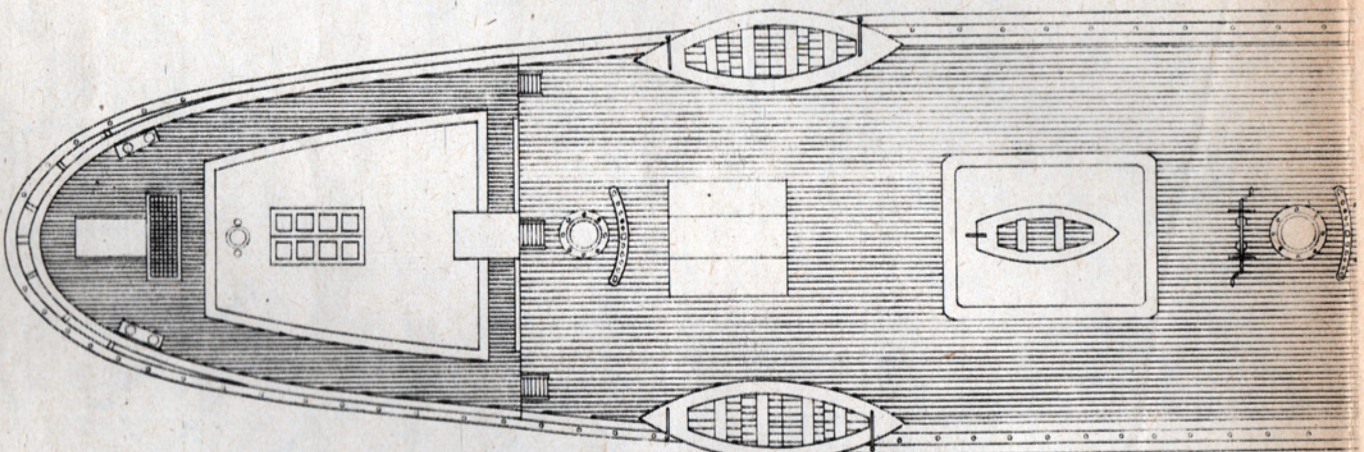
Wewnętrzny górny i dolny róg lizelżagla

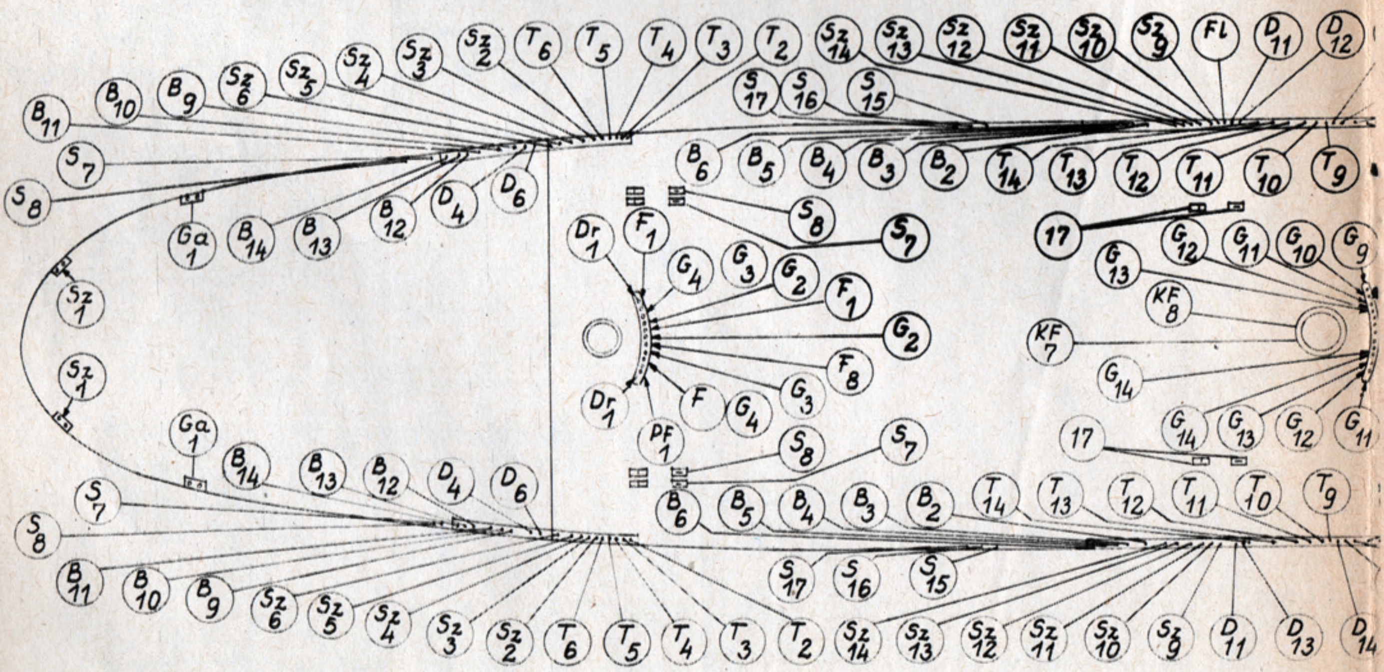
Kliper herbaciany
„ ARIEL "

ilość ark. 6	Plan ożaglowania i detale osprzętu	
	oprac. M.Roszkowski	podziałka
ark. 2	kreśl. J.Roszkowska	1:200

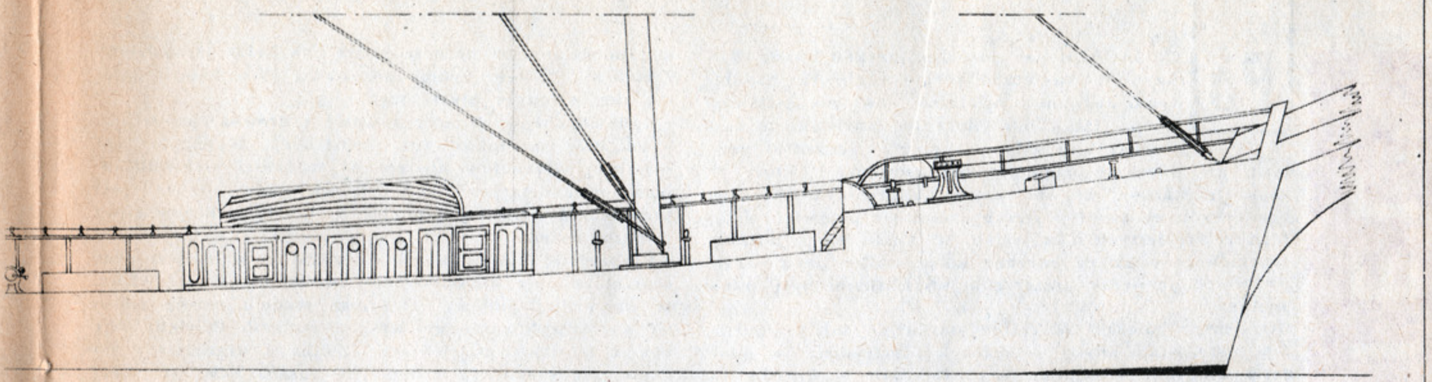


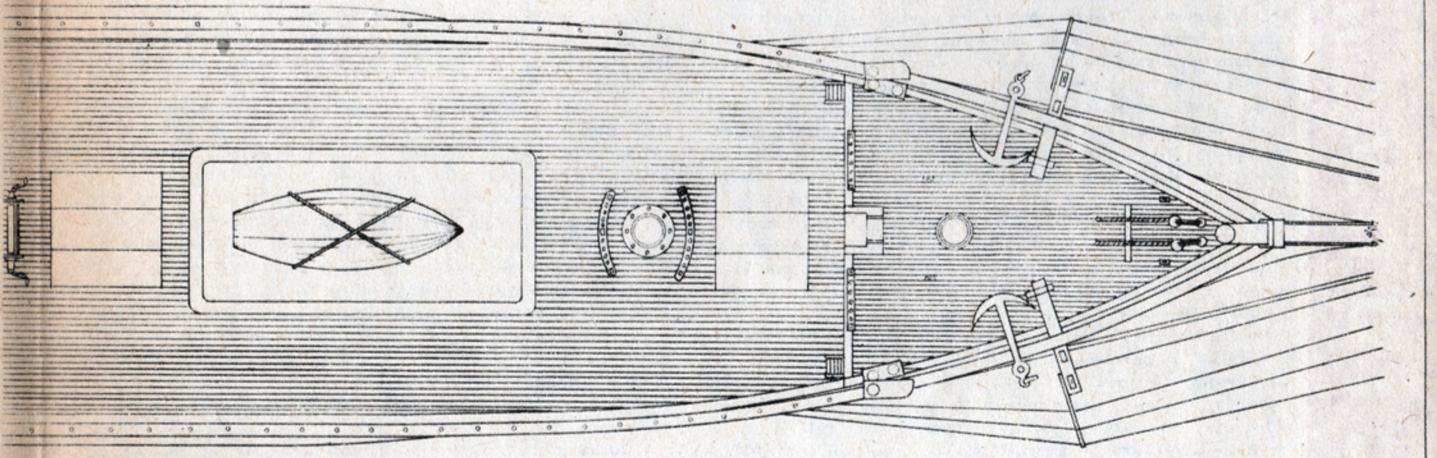
Dla większej czytelności rysunku zdjęto prawe nadburcie i reling

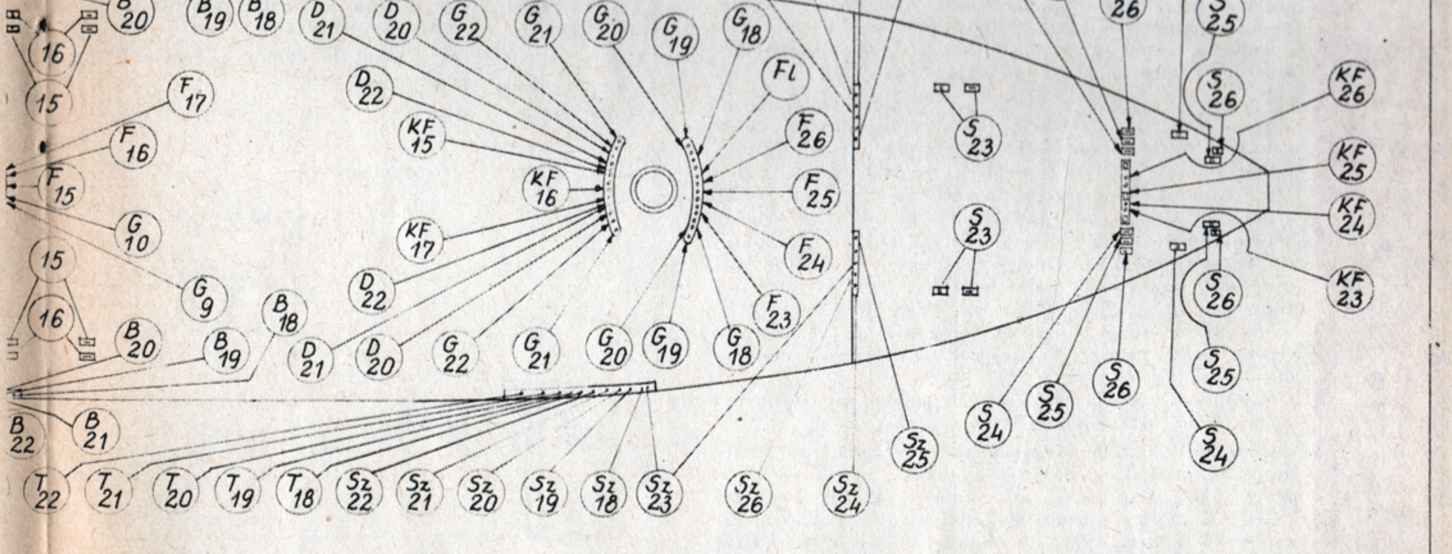




Uwaga:
Szoty sztakli fok- i grotmasztu obkładane na kołkach osadzonych w nadburciu /patrz ark. 6/







Na kołkownicach przymasztowych obkładane są gordingi

Kliper herbaciany „ARIEL”		
ilość ark. 6	Plan pokładu, plan kołkownic i skobli szotowych	
	oprac. M. Roszkowski	podziałka
ark. 3	kreśl. J. Roszkowska	1:200

Kliper herbaciany „ARIEL"

Po TYSIĄCACH lat rozwoju statków wiek XIX przyniósł ostateczną formę żaglowca handlowego. Jednym z ostatnich, choć nie ostatnim, typem statku był kliper (od angielskiego czasownika „to clipp — ciąć"). Jednostki tego typu nie powstały nagle, trudno powiedzieć, który ze znanych statków był pierwszym kliprem. W Stanach Zjednoczonych ten typ statku zaczął się pojawiać w latach czterdziestych XIX wieku, w Anglii nieco później. Wkrótce były klipry odrębną klasą statku handlowego, a różnice pomiędzy poszczególnymi statkami były minimalne.

Od czego zależało włączenie statku do tej kategorii? Jak pisze Alan Viliers — historyk i marynista, w młodości marynarz ostatnich kaphornowych żaglowców — statek musiał spełniać trzy warunki. Kliper miał wąski i głęboki kadłub, bardzo wysoki i przeładowany żaglami osprzęt, wreszcie jego kapitan używał naprawdę, a właściwie nadużywał tych żagli. Znane są przypadki, kiedy kapitanowie kazali robić sploty na szotach, by zapobiec ich wyluzowaniu i zamykali liny na specjalne kłódki.

Zdaniem niektórych historyków klipry nie były jednostkami ekonomicznymi. Miały niewielką pojemność, wymagały licznej i wykwalifikowanej załogi. Jedynym ich atutem była szybkość i jeszcze raz szybkość. Przed tym wymaganiem musiały ustąpić wszystkie względy z wygodą i bezpieczeństwem załogi włącznie. Anegdota, być może oparta na autentycznym zdarzeniu, mówi o oficerze, który nieco zaniepokojony nadchodzącym zmrokiem, tężejącym wiatrem i szaleńczym przechyłem statku zwrócił się do kapitana z zapytaniem, czy nie zwinąć górnych żagli. „Czy widzi pan nok bukszprytu?" zapytał kapitan. „Tak" — odrzekł oficer, mimo że bukszpryt ginął w falach i kłębach piany. „To proszę zapamiętać, młody człowieku, że dopóki widzi pan bukszpryt, nie wolno panu ruszyć żadnego z żagli".

Prosta analiza osiągnięć znanych kliprów wykazuje, że walka z parowcami była od początku skazana na przegraną. Wprawdzie rekordowe osiągnięcia kliprów były imponujące: 15, a nawet 17 węzłów, ponad 400 mil zliczenia dobowego, jednakże przeciętna całego rejsu rzadko przekraczała 6 węzłów, co było wielkim osiągnięciem nawet dla prymitywnych pierwszych parowców uniezależnionych od kierunku wiatru. Otwarcie kanałów Sueskiego i Panamskiego przekreśliło ostatecznie ich szanse na dominację w żegludze światowej. Do pierwszych lat XX wieku statki żaglowe utrzymywały się tylko w żegludze na trasach oceanicznych o mniej więcej równych warunkach wiatru i pogody. W żegludze kabotażowej — przybrzeżnej, główną rolę już od sześćdziesiątych lat XIX w. odgrywały parowce.

Jednym z najbardziej znanych kliprów był „Ariel". Pochodzi ze słynnej stoczni Donalda Mc Kay w Bostonie. Stocznię tę opuściła większość znanych i sławnych kliprów: „Lighting", „Sovereign of the Seas", „Flying Cloud", „Yang America" i największy statek, jaki kiedykolwiek zbudowano z drewna — „Great Republic", olbrzym o 100 metrach długości i ok. 4 000 ton wyporności.

Armatorem „Ariela" była firma Shaw Maxton Co w Londynie. Statek ten odbył wiele ciekawych rejsów, wożąc herbatę z Chin i wełnę z Australii.

Najbardziej znane jego osiągnięcia to 12 dni i 6 godzin żeglugi z Bostonu do Liwerpoolu, 83 dni i 12 godzin z Londynu do Hong Kongu i regaty z kliprem "Teaping" na trasie Fuczou — Londyn o długości ponad 15 tys. mil. Całą trasę oba statki przeszły „łeb w łeb", nie tracąc się z oczu na dłużej niż kilka dni. Różnica na mecie liczyła się w minutach, toteż wszyscy zgodzili się, że najsprawiedliwiej będzie podzielić nagrodę między obie załogi.

Kapitanem „Ariela" był, aż do spalenia się statku na morzu zimą 1872 roku — Martin Keay.

Model statku najlepiej wykonać z podziałce 1:50. W takiej też podziałce opracowano rysunki detali wyposażenia i osprzętu, co pozwoli uniknąć kłopotliwego ich powiększania. Ze względu na skomplikowany osprzęt nie zaleca się budować modelu mniejszego niż w skali 1:100.

Kadłub modelu najlepiej wykonać kombinacją metody warstwowej i listewkowej na wręgach. Metoda ta, aczkolwiek skomplikowana, wiernie odtworzy drewnianą konstrukcję statku. Część podwodną kadłuba obito blachą miedzianą. W naturze miała ona kolor jasnozielony i matowy. Błędem byłoby pozostawić ją w kolorze miedzi lub zielonym błyszczącym.

Nadbudówki wykonamy również z drewna, pamiętając o ich dość skomplikowanej konstrukcji. Wykonanie pozostałych szczegółów nie sprawi trudności wykwalifikowanemu modelarzowi, a dla takich model „Ariela" jest przeznaczony. Galion najlepiej wyrzeźbić w bryłce gipsu cienkim nożem.

Najbardziej skomplikowaną częścią modelu jest jego osprzęt, a więc omasztowanie, olinowanie i żaglowanie. W przypadku budowy większego modelu można pokusić się o wykonanie go wraz z żaglami. Powinny one być z możliwie najcieńszego płótna i ufarbowane na kolor jasnokremowy, najlepiej w fusach kawy lub herbaty. Następnie należy je mocno wykrochmalić lub pomalować cellonem i wysuszyć na półokrągłym szablonie, tak by uzyskały „wzdęty" kształt.

W wypadku wykonywania modelu mniejszego można pominąć cały szereg lin olinowania ruchomego — gordingi, kontrafały, a nawet fały sztaksli. Stopień uproszczenia najlepiej pozostawić doświadczeniu i wprawie wykonującego model.

Bardzo ważną rzeczą jest zróżnicowanie olinowania wg grubości i koloru. Przy opracowywaniu planów przyjęto następujące oznaczenia lin (średnice dotyczą modelu w podziałce 1:50).

B — brasy Φ 0,8 mm — lina konopna — kolor szary, D — dumpry — Φ 0,6 mm — lina konopna — kolor szary, F — fały — Φ 0,5 mm — lina manilowa — kość słoniowa, KF — kontrafały — Φ 0,5 mm — lina manilowa — kość słoniowa, F1 — flaglinki — Φ 0,3 mm — bawełniana — biały, G — gejtawy — Φ 0,5 mm — lina manilowa — kość słoniowa, Gr — gordingi — Φ 0,4 mm — lina manilowa — kość słoniowa, S — szoty — Φ 0,5 mm — lina manilowa — kość słoniowa.

Poza tym na planie ożaglowania pogrubionymi liniami zaznaczono wanty i sztagi główne o średnicy 80 mm, pozostałe wanty i sztagi Φ 60 mm. Są one koloru czarnego (konopne smołowane).

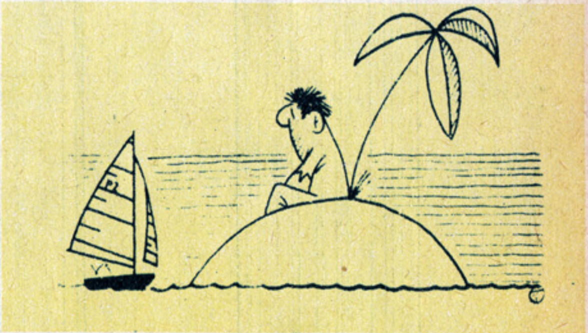
Na planie ożaglowania ponumerowano żagle. Oto ich nazwy:

1. Sterżagiel. 2. Bezan. 3. Bezanmarsel dolny. 4. Bezanmarsel górny. 5. Bezanbramsel. 6. Bezanbombramsel. 7. Bezanstensztaksel. 8. Bezanbramstensztaksel. 9. Grot. 10. Grotmarsel dolny. 11. Grotmarsel górny. 12. Grotbramsel. 13. Grotbombramsel. 14. Grotroyal. 15. Grotstensztaksel. 16. Grotbramstensztaksel. 17. Grotforsztaksel. 18. Fok. 19. Fokmarsel dolny. 20. Fokmarsel górny. 21. Fokbramsel. 22. Fokbombramsel. 23. Sztafok. 24. Kliwer. 25. Bomkliwer. 26. Latacz.

SPECYFIKACJA BLOKÓW (ARKUSZ 6)

1. Bloki zwrotne gordingów (na rejach i przy masztach) i flaglinek.
2. Bloki fałów i kontrafałów sztaksli, fałów rei opuszczanych gejtaw, olinowania lizelżagli, dumprów.
3. Bloki fałów rei opuszczanych, dumprów i gejtaw.
4. Bloki szotów sztaksli, direk.
5. Bloki brasów i bloki zwrotne szotów żagli rejowych.
6. Bloki brasów.
7. Bloki szotów i gai sterżagla.
8. j. w.

MACIEJ ROSZKOWSKI



SZKŁO ORGANICZNE W MODELARSTWIE

Coraz częściej modelarze wszystkich specjalności wykorzystują do budowy modeli pewne tworzywa sztuczne jak np. styropian, polistyren, winidur, żywice itp. Stosują je zarówno modelarze indywidualni, jak i wytwórnie produkujące półfabrykaty i zestawy modelarskie. W warunkach produkcji seryjnej, gdzie używa się wtryskarki, ze szkła organicznego korzysta się bardzo rzadko. Inaczej jednak wygląda to w naszych modelarniach, gdzie modele wykonywane są własnoręcznie. Najczęściej stosowanymi materiałami są: wszelkie odmiany drewna, blachy, pręty metalowe, drut itp. Materiały te mogą być z powodzeniem zastąpione w wielu przypadkach przez znacznie doskonalszy w obróbce materiał, jakim jest szkło organiczne, popularne pleksi. Pleksi produkowane jest w płytach o różnych grubościach, np. 0,8, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 14 mm, rzadziej grubsze. Przecinać je można wszelkimi dostępnymi piłami, z piłą tarczową włącznie. Jest to materiał termoplastyczny, umożliwiający wytłaczanie różnych elementów, takich jak szalupy ratunkowe, kołpaki, kabiny, owiewki, osłony itp. Łączenie elementów jest bardzo łatwe i zarazem trwałe. Polega na klejeniu przy użyciu kleju „Plexicement' lub własnoręcznie wykonanego z następujących składników: ok. 85% Tri i ok. 15% drobnych odpadów pleksi. Można łączyć również przez nitowanie, skręcanie śrubami i gwintowanie.

Z płytek cienkiego pleksi (0,8 — 1 mm) można wykonać ściany nadbudówek, nadburcia, łamacze fal, kominy, wieże artyleryjskie, urządzenia wentylacyjne itd.

Jednakże najcenniejszą — dla modelarstwa — własnością pleksi jest możliwość obróbki przez skrawanie.

Do toczenia nadaje się każda tokarka przeznaczona do skrawania metali. Najdogodniejsza liczba obrotów 1500 do 2000 na min. Najlepszy do skrawania pleksi jest nóż ucinak; odpowiednio zeszlifowany bowiem pozostawia za sobą idealną gładź, wykluczającą użycie papieru ściernego czy nawet pasty do polerowania. Toczenie pleksi jest znacznie łatwiejsze niż obróbka metali, a nawet drewna, dając produkt końcowy o jakości dużo wyższej niż z innych materiałów. Wykazuje przy tym wiele zalet, ktorych nie mają inne materiały. Wykonane elementy są lekkie, idealnie gładkie, mają ostre krawędzie, dają się świetnie łączyć przez sklejanie (czas schnięcia kleju 5 do 15 minut — połączenie przy tym bardzo trwałe). Wykonując elementy do modeli redukcyjnych należy w miarę możliwości odciążać detale przez wytaczanie z wnętrza zbędnego materiału. Pamiętać jednak trzeba, by w żadnym miejscu ścianka nie była cieńsza niż 1,5 mm, ponieważ późniejsze malowanie może spowodować pękanie pleksi. Malować najlepiej natryskowo 2 do 4 razy starając się, by warstwa farby była jak najcieńsza.

Wykonując modele redukcyjne pływające uzyskujemy jeszcze jedną korzyść z użycia pleksi. Materiał ten nie jest wrażliwy na działanie wody, umożliwia więc malowanie farbami nitro, nie narażając nas na przykre skutki (np. w postaci pękania powierzchni). W zasadzie wszystkie detale toczone na modelu redukcyjnym mogą być wykonane z pleksi. Przy odpowiedniej wprawie możliwe jest wytoczenie nawet takich elementów, jak lufy dział nawiercone na całej długości.

Szkoda tylko, że materiału tego nie ma w wolnej sprzedaży. Jedyna możliwość uzyskania pleksi to zwrócenie się do zakładów przemysłowych (większość używa go do produkcji) o przekazanie odpadów do modelarni LOK (wykorzystując pismo okólne Prezesa Rady Ministrów nr 40 z dnia 22 czerwca 1965 r.).

JERZY PRZYBYSZ
Poznań

(dokończenie ze str. 3)



Zdobywca I miejsca w klasie F1-V 15 Kazimierz Sałatowski z Wrocławia

ZDOBYWCY TRZECH PIERWSZYCH MIEJSC W POSZCZEGÓLNYCH KLASACH W MISTRZOSTWACH POLSKI MODELI PŁYWAJĄCYCH ZDALNIE STEROWANYCH

Klasa F1-E 30: 1. Aleksander Rawski — Warszawa stoł. — 62,5 sek., **2.** Stanisław Radwan — Kraków — 82,0 sek., **3.** Marian Rozwenc — Warszawa stoł., — 103,5 sek.

Klasa F1-E 500: 1. Stanisław Matuszczak — Warszawa stoł. — 55,3 sek., **2.** Krzysztof Bałabuch — Gdańsk — 56,5 sek., **3.** Tadeusz Sztokmański — Gdańsk — 75,0 sek.

Klasa F1-V 2,5: 1. Jerzy Przybysz — Poznań — 33,0 sek., **2.** Janusz Pietrzak — Warszawa stoł. — 36,2 sek., **3.** Witold Stańczyk — Kraków — 50,0 sek.
Klasa F1-V 5: 1. Aleksander Rawski — Warszawa stoł. — 36,0 sek., **2.** Wawrzyniec Jaszczak — Łódź — 72,5 sek., pozostali zawodnicy nie ukończyli biegów w tej klasie.

Klasa F1-V 15: 1. Kazimierz Sałatowski — Wrocław — 45,0 sek. **2.** Bogdan Ludkowski — Łódź — 58,0 sek., **3.** Wawrzyniec Jaszczak — Łódź — 78,0 sek.
Klasa F2A: 1. Jan Kosmala — Poznań — 174 pkt., **2.** Tadeusz Król — Kielce — 169 pkt., **3.** Jan Kokoszka — Katowice — 166 pkt.

Klasa F2B: 1. Janusz Kompf — Poznań — 193 pkt., **2.** Stanisław Cichoń — Kraków — 186 pkt., **3.** Wiesław Obiezierski — Kraków 172 pkt.

Klasa F3-E: 1. Aleksander Rawski — Warszawa stoł. — 119 pkt. **2.** Tadeusz Sztokmański — Gdańsk — 115 pkt., **3.** Stanisław Matuszczak — Warszawa stoł. — 115 pkt.,

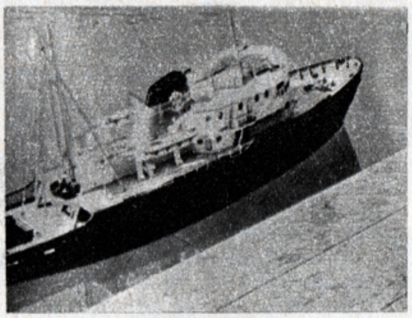
Klasa F3-V: 1. Janusz Pietrzak — Warszawa stoł. — 137 pkt., **2.** Stanisław Cichoń — Kraków — 119 pkt., **3.** Jerzy Przybysz — Poznań — 118 pkt.

Klasa F4: 1. Janusz Pietrzak — Warszawa stoł. — 10 balonów w 105 sek., **2.** Aleksander Rawski — Warszawa stoł. — 10 balonów w 121 sek., **3.** Stanisław Cichoń — Kraków — 9 balonów w 180 sek.

Punktacja zespołowa mistrzostw Polski modeli pływających zdalnie sterowanych przeprowadzonych w Łodzi w dniach **19—21 czerwca 1970 r.**

1.	Zarząd Stołeczny LOK Warszawa	— 10 049 pkt.
2.	Zarząd Wojewódzki LOK Kraków	— 7 652 pkt.
3.	Zarząd Wojewódzki LOK Poznań	— 5 661 pkt.
4.	Zarząd Wojewódzki LOK Łódź	— 4 818 pkt.
5.	Zarząd Wojewódzki LOK Gdańsk	— 4 124 pkt.
6.	Zarząd Wojewódzki LOK Kielce	— 4 099 pkt.
7.	Zarząd Wojewódzki LOK Katowice	— 2 592 pkt.
8.	Zarząd Wojewódzki LOK Koszalin	— 1 559 pkt.
9.	Zarząd Wojewódzki LOK Wrocław	— 1 540 pkt.
10.	Zarząd Wojewódzki LOK Bydgoszcz	— 1 230 pkt.
11.	Zarząd Wojewódzki LOK Szczecin	— 1 010 pkt.

ELEKTRONICZNY WYŁĄCZNIK CZASOWY DO MODELI PŁYWAJĄCYCH

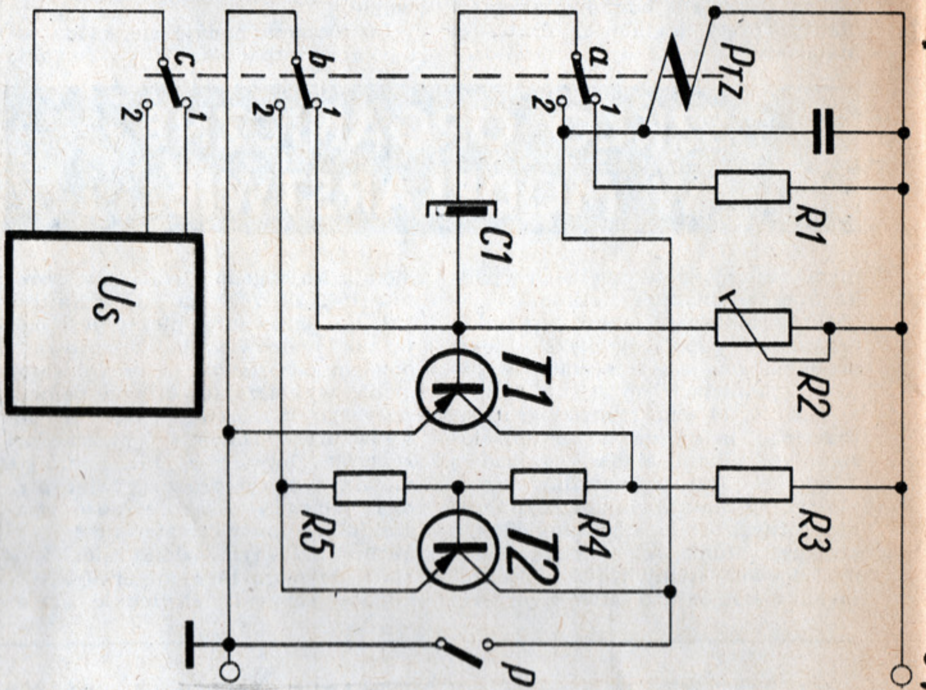


Jedną z bolączek naszych modelarzy szkutniczych jest brak urządzenia do samoczynnego wyłączania silnika po określonym czasie. W celu częściowego uzupełnienia tej luki proponuję układ elektroniczny, który w wykonaniu modelowym pracuje poprawnie i był już budowany w kilkunastu egzemplarzach. Przedstawiony układ spotykany jest w rodzinie tzw. timerów stosowanych w fotografii. Charakteryzuje się prostotą i tanością oraz dużą tolerancją w doborze elementów. Wszystkie detale są dostępne na rynku krajowym.

Podstawowe parametry urządzenia modelowego:

- zasilanie 9 V,
- pobór prądu w czasie działania ok. 12 mA,
- czas działania 10 ÷ 100 sek. w zależności od ustawienia,
- dokładność czasu działania ± 5%
- liczba obwodów sterowanych 1,
- układ sterowany całkowicie odizolowany od układu wyłącznika.

Na rysunku przedstawiony jest układ w stanie spoczynku. Z chwilą zwarcia przycisku P płynie prąd poprzez opornik R1 i styki 1a przekaźnika Prz ładując kondensator C1. Wzrasta gwałtownie napięcie na bazie tranzystora T1, co powoduje otwarcie tranzystora T2, a to z kolei — przepływ prądu przez cewkę przekaźnika Prz i jego zadziałanie. Z chwilą ściągnięcia kotwiczki wszystkie sprężyny zmieniają położenie i zwierają się w pozycji „2". Powoduje to samopodtrzymanie przekaźnika Prz. Ponieważ całe to zjawisko trwa bardzo krótko, więc zwieranie przełącznika P jest równoznaczne z krótkotrwałym przyciśnięciem. Czas samopodtrzymywania zależy teraz od czasu rozładowania się kondensatora C1 głównie przez opornik R2. Gdy napięcie na kondensatorze spadnie do ok. 0,7 V, tranzystory zmieniają swój stan i prąd przestaje płynąć przez przekaźnik. Sprężyny przekaźnika wracają do poprzedniego położenia. Dla ponownego uruchomienia układu należy znowu na krótką chwilę zewrzeć przełącznik P. Jeżeli do trzeciego (c) kompletu sprężyn dołączymy układ sterowany US, to czas działania jego będzie limitowany czasem pracy wyłącznika. Jak mówiliśmy, czas pracy układu narzucają kondensator C1 i opornik R2. Im większa będzie wartość R2 i C1, tym będzie



dłuższy czas pracy. Zalecam stosowanie zamiast jednego opornika R2 układu składającego się z szeregowo połączonych opornika stałego i małego potencjometra o łącznej wartości równej potrzebnej nam dla danego czasu pracy. Ułatwi to precyzyjne dobranie czasu dla określonego modelu. Jest to tym ważniejsze, że kondensatory elektrolityczne są produkowane z dość dużym rozrzutem pojemności, ponadto zmieniają swą pojemność w zależności od temperatury. Dlatego celowe wydaje się wyskalowanie urządzenia przed zabudową w modelu w temperaturze zbliżonej do temperatury, w której układ będzie pracował, np ± 10°C.

Wykaz elementów zastosowanych w urządzeniu modelowym:

- R1 — opornik OM 100 10%,
- R2 — opornik nastawny PR 300 2,5 M Ω,
- R3 — opornik OM 15 k Ω 10%,
- R4 — opornik OM 3,3 k Ω 10%,
- R5 — opornik OM 15 k Ω 10%,
- C1 — kondensator elektrolityczny KTF 100 μ F/12 V,
- C2 — kondensator styrofleksowy KSF 5,6 nF/63 V,
- T1 — tranzystor TG2 β = 85,
  T2 — tranzystor TG 50 β = 40,

(dokończenie na str. 27)

POLONICA

W czechosłowackim miesięczniku MODELAR (nr 6/70) zamieszczono całostronicowy plan polskiej rakiety meteorologicznej METEOR-2H, którego autorem jest O. Saffek. W tymże numerze na str. 7 znajduje się obszerne omówienie książek inż. Janusza Wojciechowskiego pt. „Zdalne kierowanie modeli" i „Elektronika dla wszystkich".

•

W Bułgarii wydano drukiem plan modelu szwedzkiego kutra torpedowego PLEJAD (sześciowyrzutniowy) przedrukowany z książki Jana Marczaka „Kutry torpedowe", która ukazała się w 1969 r. w serii „Biblioteki MORZA". Jest to już drugi przedruk z tej książki, gdyż radziecki miesięcznik „Modelist-Konstruktor" opublikował w nr 6/70 plan polskiego kutra dwuwyrzutniowego.

•

W AERO MODELLER nr 9/70 na str. 492 opublikowano wyniki zawodów modeli latających o memoriał kpt. pil. Jerzego Różańskiego, rozegranych w Łodzi w dniach 9—10.5.1970 r. O dziwo, tym razem nie przekręcono żadnego nazwiska zdobywców czołowych miejsc na tej imprezie.

Wspomniany wyżej AERO MODELLER 9/70 zamieścił plan modelu samolotu PZL-104 WILGA w wersji 35 i 32, zilustrowany 3 zdjęciami. Autorem opracowania jest Feliks Pawłowicz, obecnie mieszkający w Australii.

Samochód pancerny „KUBUŚ"

1 SIERPNIA 1944 ROKU wybuchło w Warszawie powstanie. Już pierwsze godziny walk dobitnie wykazały, jak bardzo powstańcom brak artylerii, ciężkiej broni maszynowej, broni przeciwpancernej oraz wozów pancernych. Pełną parą pracowały powstańcze warsztaty produkujące moździerze kalibru 80 mm z... rur kanalizacyjnych, miotacze ognia z ogrodowych polewaczek i katapulty miotające butelki z płynem zapalającym, które robiono z piór resorów samochodowych.

W niezwykle trudnych warunkach, doskonali i pełni inwencji konstruktorzy nie cofnęli się nawet przed, zdawałoby się, niemożliwym do wykonania, zadaniem zbudowania samochodu pancernego.

Polecenie opracowania dokumentacji samochodu pancernego otrzymał od dowódcy grupy „Krybar" na Powiślu inż. Bielecki.

Zadanie było dla inż. Bieleckiego szczególnie trudne — nie był on bowiem specjalistą w dziedzinie budowy wozów bojowych. Po długich poszukiwaniach udało mu się zdobyć instrukcję czołgu Renault M17, która zastąpiła mu z konieczności, bibliotekę fachową, jaką by miał do dyspozycji w normalnych warunkach.

Inż. Bielecki przystąpił do pracy i zaproponował samochód pancerny, który mógł pomieścić w swoim wnętrzu drużynę żołnierzy, uzbrojonych w ręczną broń maszynową i rusznicę przeciwpancerną.

Podwozie projektowanego samochodu, to podwozie ciężarowego samochodu typu „Chevrolet".

Nowe trudności wynikły, gdy przystąpiono do budowy nadwozia. Nieosiągalna była w walczącej Warszawie blacha pancerna — a tymczasem taka właśnie była potrzebna, jeśli pancerz samochodu miał ochronić żołnierzy.

Po wielu próbach konstruktorzy postanowili wykonać pancerz składający się z dwóch blach żelaznych o grubości 6 mm, oddalonych od siebie o 60 mm. Pierwsza, zewnętrzna blacha osłabić miała uderzenie pocisków i odłamków — zatrzymywała je druga blacha. Szereg prób, jakie przeprowadzono, wykazało, że pomysł był dobry.





Niektóre strzały prostopadłe do takiego opancerzenia z odległości 40 m przenikały na drugą stronę, ale już przy pochyleniu ścian o 30° żaden z pocisków nie był zdolny do przebicia wewnętrznej blachy.

W pierwszej kolejności trzeba było zgromadzić odpowiednią ilość blachy stalowej. Powstała specjalna grupa zaopatrzeniowa. Żołnierze tej grupy z narażeniem życia, na własnych plecach, znosili materiały — nieraz z najdalszych części miasta, przedzierając się przez ruiny i barykady. W grupie zaopatrzeniowej najbardziej wyróżnił się 12-letni chłopiec noszący pseudonim „Tygrys". Grupa warsztatowa wykonała swoje zadanie, choć miała na nie zaledwie 14 dni.

Samochód pancerny, któremu nadano wówczas nazwę „Ku-

(dalszy ciąg na str. 28)



(dokończenie ze str. 26)

- Prz — przekaźnik MT6 — 600 Ω 10 mA,
- P—mikrowyłącznik.

Jako tranzystor T1 może być użyty dowolny tranzystor z grupy TG1 do TG9 lub ich odpowiedniki o współczynniku wzmocnienia $65 \leq \beta \leq 90$.

Jako tranzystor T2 może być użyty dowolny tranzystor z grupy TG50 — TG53 lub ich odpowiednik o współczynniku wzmocnienia $35 \leq \beta \leq 50$.

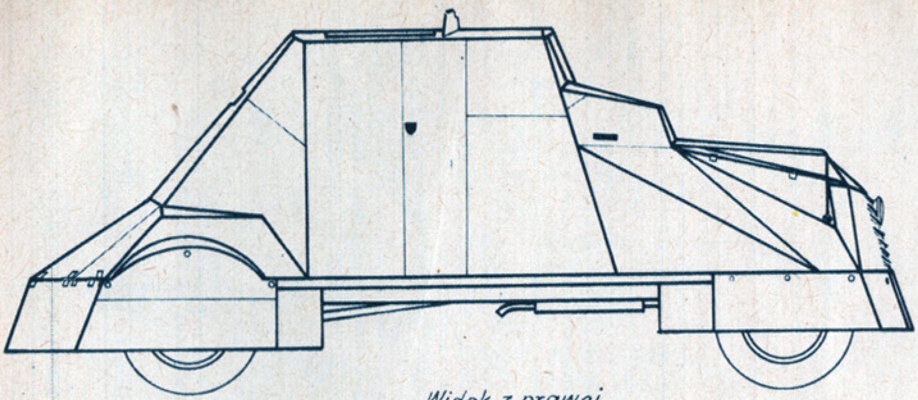
Przekaźnik może być dowolnego typu, musi mieć tylko dwa (a i b) układy sprężyn wybierakowych i trzeci układ (c) w zależności od wymagań układu sterującego US oraz oporności cewki od 400 Ω do 700 Ω i prąd zadziałania nie większy niż 10 mA.

Mikrowyłącznik P może być zastąpiony dowolnym przyciskiem.

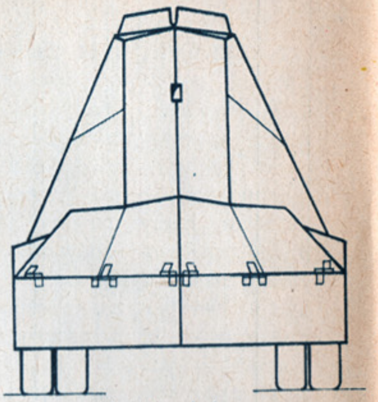
Układ jest tak prosty, a różnorodność detali posiadanych przez modelarzy tak wielka, że wskazówki montażowe ograniczę tylko do przypomnienia: montaż musi być sztywny, a lutowanie pewne.

Pamiętajmy o tym, że nasz model jest w bezpośrednim kontakcie z wodą i dlatego wskazane jest zamknięcie całości w hermentyczne pudełko, gdyż przypadkowe, nawet bardzo drobne krople wody mogą płatać dziwne figle.

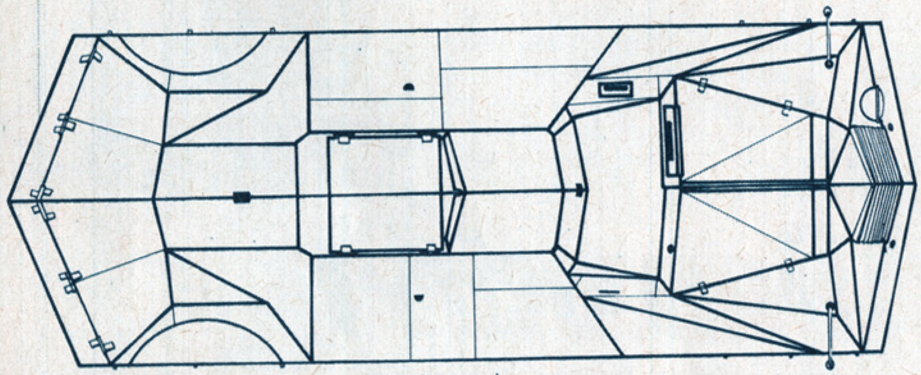
MAREK HALTER



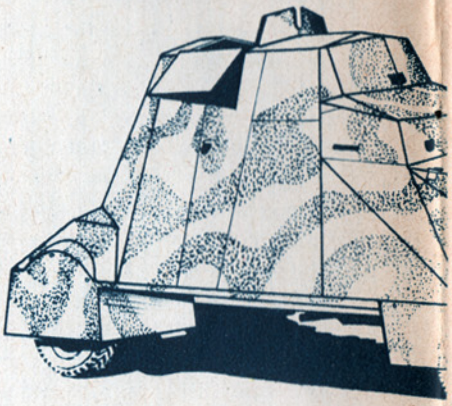
Widok z prawej

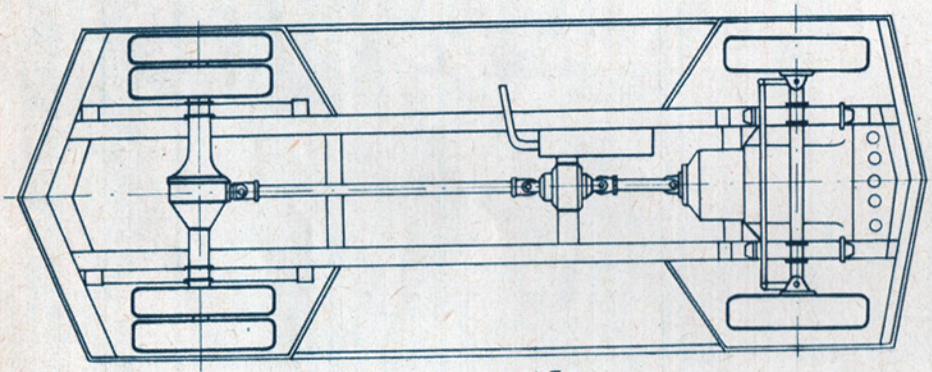


Widok z tyłu

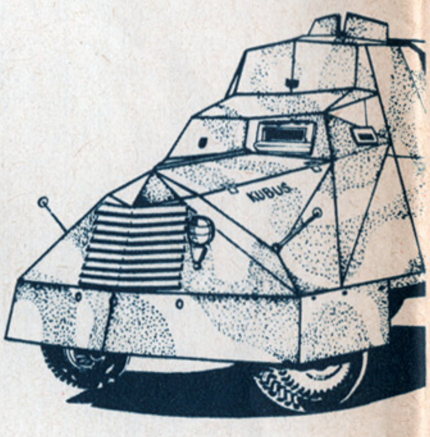


Widok z góry





Widok z dołu

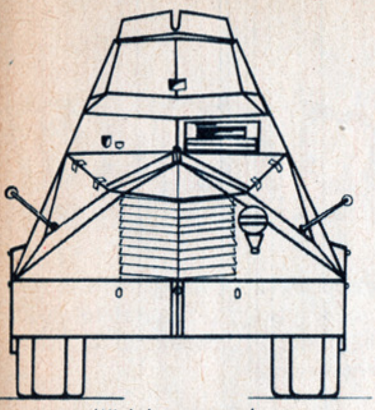


(dalszy ciąg ze str. 27)

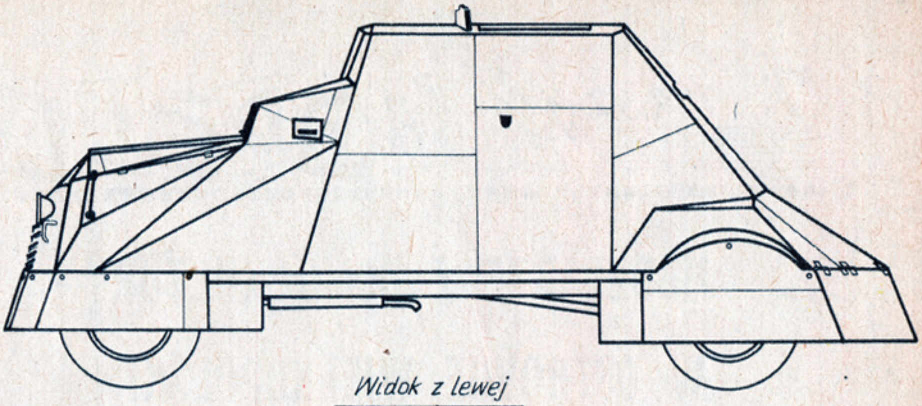
buś", montowano w warsztacie Stanisława Kwiatkowskiego („Stracha"). Warsztat ten mieścił się na rogu ulic Tamka i Topiel na Powiślu — istnieje do dziś i zajmuje się naprawą samochodów.

23 sierpnia 1944 roku samochód pancerny „Kubuś" wszedł do akcji. Inżynier Bielecki tak o tym pisze w swojej relacji, przechowywanej w zbiorach Muzeum Wojska Polskiego w Warszawie:

„...Noc była wyjątkowo ciemna, jakby specjalnie sprzyjała zamierzeniom powstańców. Wśród chybotliwego, widmowego blasku palników tlenowych majaczyły cienie żołnierzy oddziału umocnień i kolumny motorowej „Wydra". Nad głowami siedzącej już w wozie załogi w tumanie złotych iskier „Szczepko" wykańczał ostatnie szwy górnej klapy. „Globus" majstrował coś jeszcze przy maleńkiej żarówce wewnątrz wozu. Miałem w sercu wielki, ogromny niepokój, jak spisze się „Kubuś". Mimo prób, które pozwalały być dobrej myśli, nie mogłem jednak pozbyć się obaw, czy nasz „wóz pancerny" spełni swoje zadanie. Wreszcie dowódca wozów, plutonowy podchorąży „Szary Wilk", dał rozkaz wyjazdu. Za chwilę „Kubuś" wolno i cicho piął się Tamką w górę pod Kopernika. Przed nim z ogłuszającym grzmotem gąsienic potoczył się zdobyczny wóz pancerny dywizji „Wiking", nazwany po akcji imieniem jego dowódcy „Szarym Wilkiem". Była za pięć minut czwarta, gdy oba wozy minęły rozebraną przedtem przez jeńców niemieckich barykadę na ulicy Kopernika. Na niebie nad Uniwersytetem ukazała się czerwo-

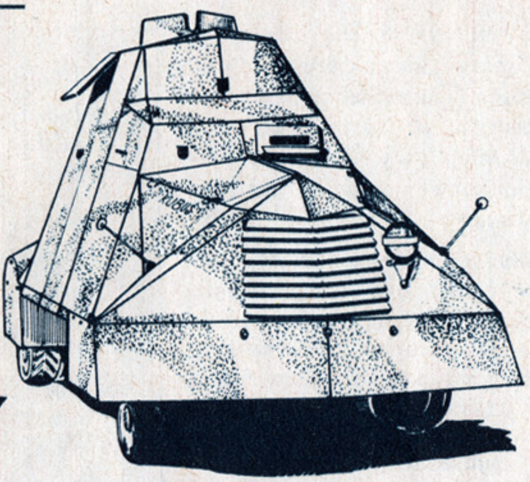


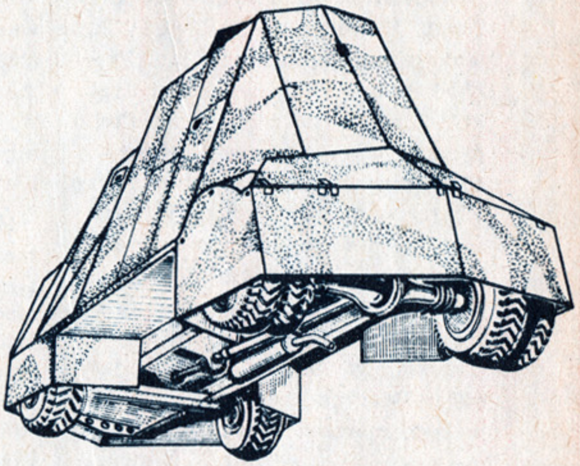
Widok z przodu

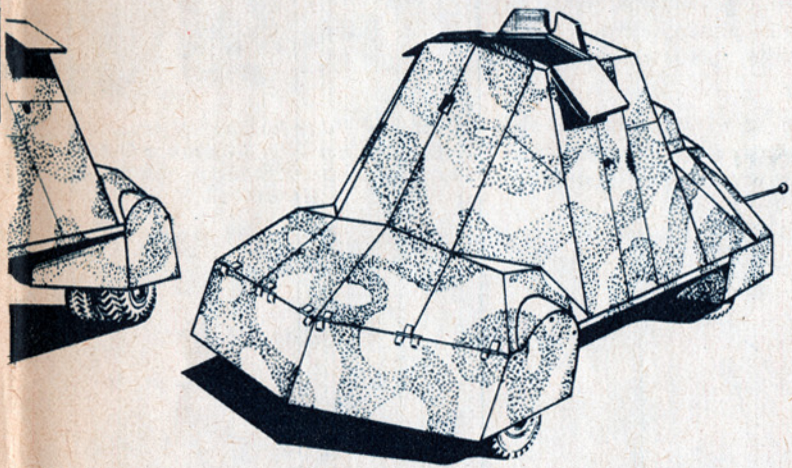


Widok z lewej











AJ	NAZWA	**›KUBUŚ‹** POWSTAŃCZY SAMOCHÓD PANCERNY	
	DATA 05-1970	OPRAC: ADAM JOŃCA	Il. Ark. 1
	PODZ. 1:50	KREŚLIŁ: CZ. RIEDEL	nr. ark. 1

na rakieta. W zapadłą po przejściu wozów ciszę nocną, w której słychać było tylko z dala, od strony Starówki, jakby młócenie, wdarły się nagle zachłystując się swym grzechotem cekaemy, a potem odgłos silnego wybuchu: wozy doszły, chłopcy wysadzili bramę. Niewielki efekt podłożonych pod bramę wjazdową Uniwersytetu ładunków wybuchowych własnej produkcji poprawił PIAT, a potem „Wiking", wjeżdżając w bramę z rozpędem i rozwalając nadwerężone tylko wybuchem kraty. Na rozkaz dowódcy chłopcy wyskakują z wozów i niszczą ogniem i granatami załogę bunkra..."

Po tej akcji „Kubuś", postrzelany, z rannymi powstańcami, mija zgruchotany pomnik Kopernika i wraca w dół Tamki.

BUDOWA MODELU

Model „Kubusia" jest tylko pozornie łatwy do wykonania — nie powinni się brać do tego modelarze niezbyt doświadczeni. Całe nadwozie składa się z szeregu płyt łączonych ze sobą pod różnymi kątami. Modelarze z małym doświadczeniem nie dadzą sobie rady z prawidłowym rozwinięciem nadwozia.

„Kubuś" pomalowany był ochronnie — cały wóz na kolor szary, plamy kamuflażu były również szare, o ton ciemniejsze. Właściwy odcień koloru szarego uzyskamy łącząc lakier perłowy z lakierem czarnym, a po pomalowaniu wozu łącząc ponownie otrzymany lakier z lakierem brązowym. Napis KUBUŚ na masce wozu był biały.

ADAM JOŃCA

MODELARZE Z DOMU KULTURY W OSTROWIE WIELKOPOLSKIM

Modelarnia okrętowa LOK przy Domu Kultury w Ostrowie Wlkp. istnieje już kilkanaście lat. Przechodziła ona swoje wzniosy i upadki, a mimo to zdołała wyszkolić przeszło 400 modelarzy okrętowych. Niektórzy z nich, zasmakowawszy wiedzy o morzu, wyruszyli na nasze Wybrzeże, by tam zdobyć fach ludzi morza. Tak właśnie uczynił Roman Wojciechowski, przeniósłszy się z Ostrowia Wlkp. do Szkoły Morskiej w Gdyni, by dziś jako oficer Marynarki Handlowej pływać po morzach świata.

Podobnie Bogdan Stasiak wybrał sobie zawód podoficera Marynarki Wojennej. Tak samo postąpili Jerzy Marchewka, Kazimierz Myczek, Jerzy Izydorski. Chociaż przebywają oni od kilku lat na Wybrzeżu, nie tracą kontaktów z modelarnią. Często przyjeżdżają do Ostrowia, uczestniczą w spotkaniach z modelarzami, opowiadają im o złożonych problemach, dotyczących budownictwa nowych statków, urządzeń morskich oraz morza.

Dziś w szkoleniu uczestniczy 23 chłopców w wieku od 12 do 17 lat. Budują tu piękne modele statków i okrętów, przy pomocy niesionej im przez instruktora Teodora Wojciechowskiego. Doświadczony to modelarz. Już przed wojną parał się modelarstwem okrętowym, budując modele „Daru Pomorza" i drobnicowców. Od 1949 r. jako działacz społeczny pracuje w LM, LPŻ, a obecnie w LOK. Ta nieprzerwana praca wzbogaciła jego doświadczenia w pracy z młodzieżą. Dzięki kolejarskiej dokładności i poznańskiej solidności zyskał uznanie wśród chłopców, którzy przepadają za swoim instruktorem. Chociaż dziś p. Wojciechowski jest już emerytem, nadal pracuje z modelarską młodzieżą.

Do ciekawych form pracy, wiążącej się z działalnością naszej organizacji, zaliczyć można praktykowane przez instruktora Wojciechowskiego urządzanie wystaw modelarskich w czasie poboru do wojska. Inicjatywę tę wysoko oceniły miejscowe władze partyjne i wojskowe.

Modelarze z Ostrowia Wlkp. rokrocznie uczestniczą w pochodach 1-majowych, demonstrując swoje modele. W bieżącym roku siedmiu modelarzy od pana Teodora niosło przed trybuną 3-metrowy model statku „Mazowsze". Z trybuny i od strony publiczności posypały się liczne oklaski. Urządzają też pokazy modeli pływających — co zawsze zyskuje aplauz mieszkańców tego miasta.

Modelarze w PDK posiadają obszerny lokal, a w nim zestaw narzędziowy i urządzenia, instruktor Wojciechowski wymaga więc dokładności w pracy, a rezultat to doskonałe modele i niebagatelne efekty wychowawcze.

STEFAN SMOLIS



Modelarze: Piotr Pussak, Mieczysław Mydlak i Zdzisław Sobczak z Ostrowia Wlkp. przy modelu holownika „Herkules"



Instruktor Teodor Wojciechowski przy modelu statku „Dudek"

Nasza BIBLIOTECZKA

GALWANOTECHNIKA DOMOWA

Wśród pozycji, nagrodzonych na konkursie na najlepszą książkę roku 1969 popularyzującą wiedzę techniczną wśród młodzieży, znalazła się praca Stefana Sękowskiego pt. „Galwanotechnika domowa".

Nie jest to książka pisana dla modelarzy, ale modelarze znajdą w niej wiele cennych wskazówek z zakresu miedziowania, niklowania, srebrzenia i barwienia detali modelarskich. Szczególnie gorąco polecamy ją modelarzom okrętowym i kołowym, dla których będzie na pewno skarbnicą informacji ułatwiających pracę i podnoszących końcowy efekt budowanych przez nich modeli. Zresztą urządzenie małego laboratorium galwanotechnicznego, jakie — zgodnie ze wskazówkami autora — możliwe jest w warunkach domowych, to marzenie wielu młodych majsterkowiczów i konstruktorów, którym tę książkę polecamy.

Książka jest typowym przykładem, jak można bawiąc — uczyć. Przystępnie omówione prawo Faradaya samo wchodzi do głowy. Anoda, katoda i jony wyjaśnione są za pomocą rysunków, tak że na lekcji chemii „mamy to z głowy". Trochę poważnie, częściej z humorem, autor opisuje zasadę miedziowania i niklowania z prądem i bez prądu, cynkowanie, barwienie miedzi celem nadania jej wyglądu „sztucznej starości" i wiele innych rad i wskazówek, które mogą przydać się w domu, w modelarni i w szkole.

Objętość pracy jest niewielka, tylko 154 strony. Może to i lepiej, że nie w jednym tomie chce się przekazać wszystkie wiadomości. Cena też jest nie bez znaczenia, bo książka kosztuje zaledwie 10 zł, a na taki wydatek każdy może sobie pozwolić.

*

Stefan Sękowski. GALWANOTECHNIKA DOMOWA. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne. Warszawa 1969 r. Wydanie II. Nakład 10 000 egz. Cena 10 zł.

Angielski samolot FAIREY BUTTLE

W ramach zawartych umów z Anglią samolot ten miał być na uzbrojeniu lotnictwa polskiego. Pierwszy i jedyny egzemplarz samolotu Fairey „Buttle" został wysłany drogą morską do Polski dopiero na początku września 1939 r., nie dotarł jednak do kraju, z powodu szybko rozwijających się działań wojennych.

Fairey „Buttle" był pierwszym typem samolotu, na którym dopiero w Anglii latały polskie dywizjony bombowe 300, 301, 304 i 305.

Pierwsze loty bojowe wykonali polscy piloci dywizjonów 300 i 301 we wrześniu 1940 r. na porty inwazyjne we Francji. W grudniu tego roku nastąpiło przezbrojenie obu wymienionych dywizjonów na samoloty Vinkers Wellington I, których plan i opis zostanie podany w dalszej kolejności.

Fairey „Buttle", konstrukcji Marcela Lobelle, był lekkim, trzymiejscowym bombowcem, uzbrojonym w dwa karabiny maszynowe i 750 kg bomb. Wyposażony w przestronną kabinę o dobrej widoczności, mieszczącą pilota, obserwatora i strzelca; bardzo zwrotny, o dość dobrej prędkości, dał możność prowadzenia działań zaczepnych.

Pierwsze loty na prototypie z silnikiem Rolls-Royce Merlin I o mocy 1030 KM wykonano w roku 1936, i po kolejnych zmianach osiągnięto (przy pełnym obciążeniu) prędkość 380 km/h i zasięg 1600 km, co zadecydowało o wprowadzeniu tego samolotu do produkcji seryjnej.

W dalszej kolejności samoloty te były wyposażane w różne silniki, między innymi w eksperymentalny silnik Rolls-Royce o 24 cylindrach w układzie „X" z dwoma śmigłami. W Kanadyjskich Siłach Lotniczych samoloty te wyposażone były także w silniki gwiazdowe Wright Cyclone.

W roku 1939 siły RAF dysponowały 17 dywizjonami tych samolotów. Użytkowano je do roku 1942. Eksportowane były również do Belgii, Turcji, Australii, Południowej Afryki.

Dane techniczne:

rozpiętość	16.460 mm
długość	15.890 mm
wysokość	4.520 mm
powierzchnia	39.240 mm²
ciężar własny	2.992 kg
ciężar w locie	4.856 kg
prędkość na wys. 3 tys. m	344 km/h.
prędkość na wys. 5 tys. m	410 km/h
prędkość lądowania	96 km
pułap maksymalny	7.600 m
zasięg	1.600 km.

J. Jastrzębski

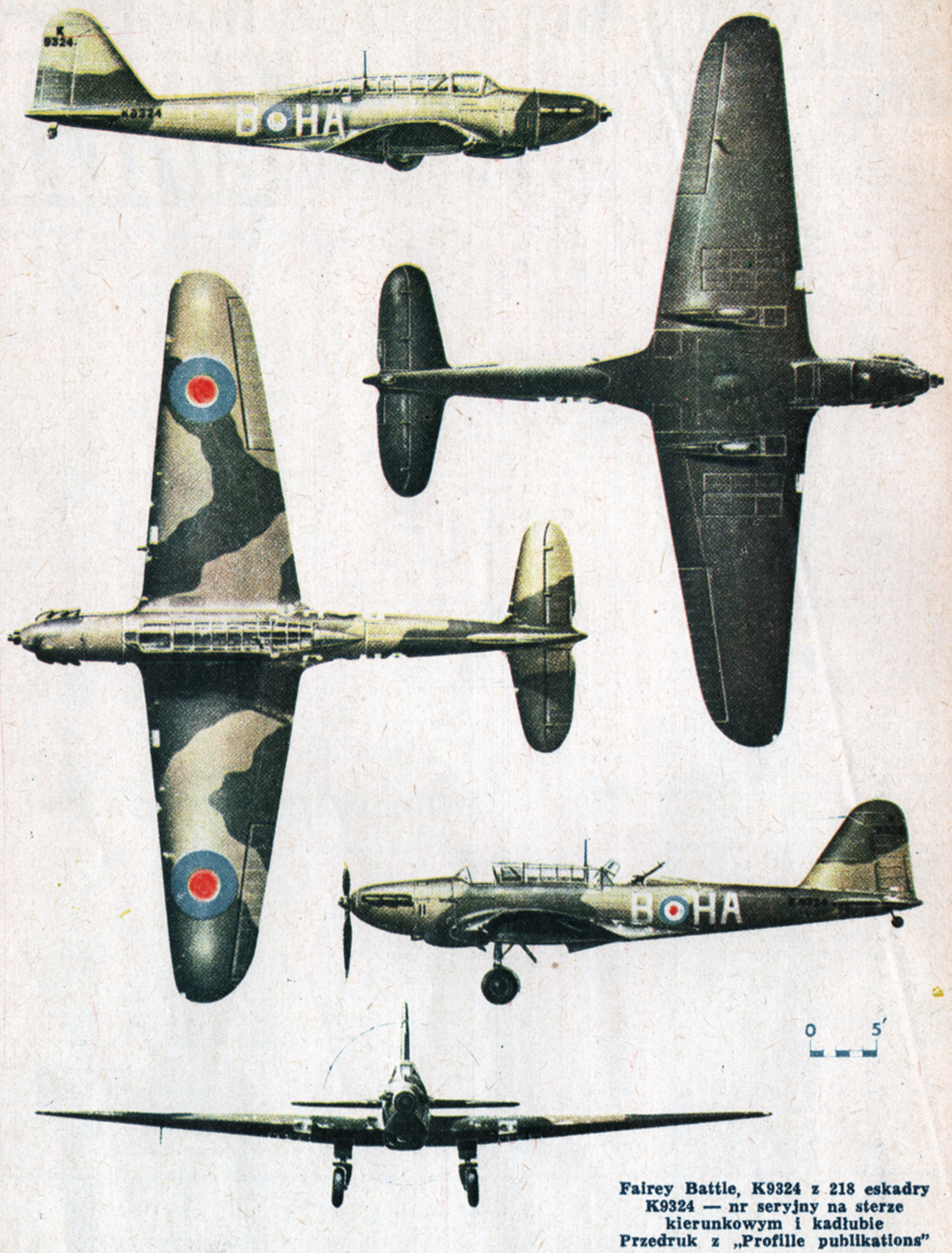
„MODELARZ" POMAGA

ANTON REPA, VELKE UHERCE C 286, OKR. TOPOLCANY, CSRS — pragnie wymienić plany rakiet z modelarzem polskim. **WALERIAN WŁODARSKIEWICZ, WARSZAWA 3, MIĘDZYNARODOWY PORT LOTNICZY, DZIAŁ PERSONELU LATAJĄCEGO** — odstąpi świece żarowe do silników modelarskich produkcji japońskiej w cenie 50 zł sztuka. ● **JERZY KARABOWICZ, BIAŁYSTOK 2, UL. KOLEJOWA 4 M. 2** — posiada do odstąpienia silnik samozapłonowy Zeiss-Jena o pojemności 2,5 cm³. ● **JAN WALCZAK, WAŁBRZYCH 11, UL. WESTERPLATTE 1/1** — wymieni plany modeli samolotów biorących udział w II wojnie światowej, plany modeli okrętów i żaglowców na znaczki mające za temat sprawy związane ze sportem i z fauną. Poszukuje także książek „Samoloty bojowe", „Wozy bojowe" i „Dawne żaglowce". ● **WIKTOR WESOŁOWSKI, ZGIERZ, UL. DUBOIS 4 M. 7.** — chętnie odstąpi niektóre egzemplarze „Modelarza" z lat 1964—1968 oraz nr 3 i 25 „Planów Modelarskich". ● **WŁADIMIR NOSIKOW, KRAJ KRASNOJARSKI, M. ABŁAKAN, W. ZIELONE, UL. GAGARINA 5, ZSRR** — poszukuje planu statku „Gryf" w podziałce 1:100. ● **JÓZEF MIRUS, PILZNO, POW. DĘBICA, WOJ. RZESZÓW, LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE** — wymieni niektóre egzemplarze „Małego Modelarza" z lat 1965—67 na książkę z serii „Zrób to sam" pt. „Harcerski radiotelefon „Szpak". ● **WOJCIECH ZAWAS, NOWE MIASTO N/PILICĄ, UL. OGRODOWA BL. 2 M. 7** — poszukuje planów samolotu „Ił-18", „PZL 37 Łoś", „Jak 9P". ● **WALDEMAR SOBIERAJ, POZNAŃ, UL. SWIERCZEWSKIEGO 114c/8** — poszukuje nr 11/69 i 8/69 „Małego Modelarza". Pragnie również prowadzić korespondencję z modelarzem lotniczym.

● CZASOPISMO ZALECONE DLA BIBLIOTEK SZKÓŁ LICEALNYCH PISMEM MINISTERSTWA OŚWIATY NR PO/3-3081/57 Z DN. 21 MARCA 1957 R. ●

WYDAJE ZARZĄD GŁÓWNY LIGI OBRONY KRAJU

Redaguje kolegium w składzie: Bogdan GABRYSIAK, Zdzisław GRYGLICKI, Jan MARCZAK, Kazimierz PAJEK (red. techn.). Marian ROZWENC, Stefan SMOLIS (sekretarz redakcji), Wojciech SZANTER, Andrzej TRZCIŃSKI, Bohdan WĘGRZYN, Zenon ZATORSKI (redaktor naczelny). Adres redakcji: Warszawa, ul. Chocimska 14, tel. 45-12-31 wew. 62. Prenumeratę na kraj przyjmują urzędy pocztowe, listonosze oraz oddziały i delegatury „Ruchu". Można również dokonywać wpłat na konto PKO Nr 1-6-100020 — Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch" Warszawa, ul. Wronia 23. Prenumeraty przyjmowane są do 15 dnia miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty. Cena prenumeraty: kwartalnie — zł 13,50, półrocznie — zł 27.—, rocznie — zł 54.—. Prenumeratę na zagranicę, która jest o 40% droższa — przyjmuje Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch", Warszawa, ul. Towarowa 28, tel. 20-46-88, konto PKO Nr 1-6-100024. Przedruk dozwolony tylko za podaniem źródła. Druk. Wojsk. Zakł. Graf. W-wa, Zam. 2204. Nakład 35 000 egz. K-103. INDEKS 36724.



Fairey Battle, K9324 z 218 eskadry
K9324 — nr seryjny na sterze
kierunkowym i kadłubie
Przedruk z „Profille publikations"